

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-207710
(43)Date of publication of application : 07.08.1998

(51)Int.Cl. G06F 9/445
G06F 13/00
G06F 13/00

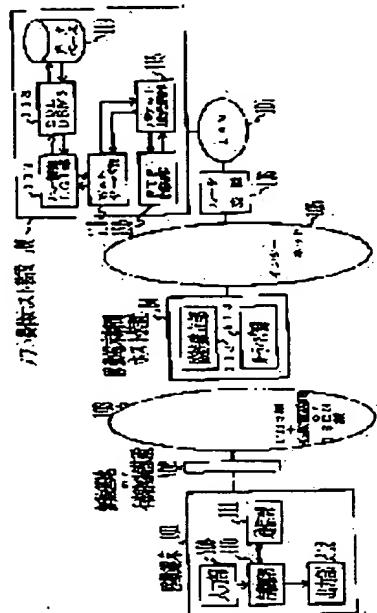
(21)Application number : 09-005706 (71)Applicant : CASIO COMPUT CO LTD
(22)Date of filing : 16.01.1997 (72)Inventor : MENJU YOSHITSUGU

(54) SOFTWARE DOWNLOAD SYSTEM AND MENU PREPARATION SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a proper download menu to a computer device to be used in a system for operating a service for downloading software to a computer device.

SOLUTION: When a user touches a software download menu request icon displayed on a screen with an electronic pen or the like in a mobile terminal 101 into which a PHS function is integrated, terminal capability information indicating the capability of the mobile terminal 101 and soft attribute information indicating the attribute of software installed at present in the mobile terminal 101 is transmitted from a PHS network 103 through an internet 105 to a soft providing host device 108, and the download menu of the optimal software is generated in the mobile terminal 101, and returned to the mobile terminal 101.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 15.01.2004
[Date of sending the examiner's decision of rejection]
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-207710

(43)公開日 平成10年(1998)8月7日

(51)Int.Cl.⁶
G 0 6 F 9/445
13/00 3 5 1
3 5 4

識別記号

F I
G 0 6 F 9/06
13/00 4 2 0 J
3 5 1 H
3 5 4 A

審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 36 頁)

(21)出願番号 特願平9-5706

(22)出願日 平成9年(1997)1月16日

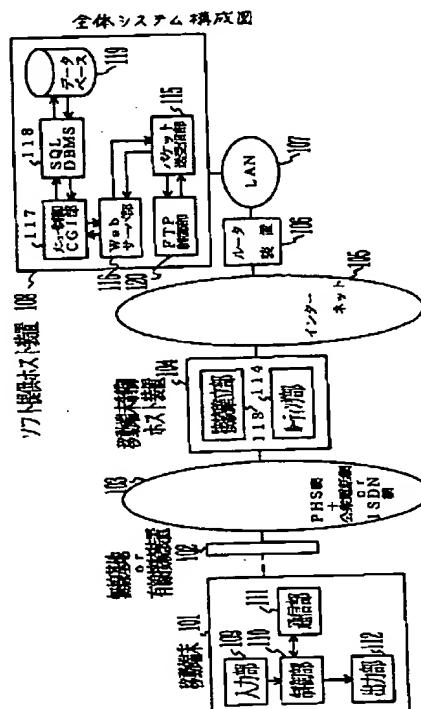
(71)出願人 000001443
カシオ計算機株式会社
東京都渋谷区本町1丁目6番2号
(72)発明者 毛受 尚嗣
東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ
計算機株式会社羽村技術センター内
(74)代理人 弁理士 阪本 紀康

(54)【発明の名称】 ソフトウェアダウンロードシステム及びメニュー作成システム

(57)【要約】

【課題】 コンピュータ装置へソフトウェアをダウンロードさせるサービスを行うシステムに関し、使用するコンピュータ装置に最適なダウンロードメニューを提供可能とすることにある。

【解決手段】 PHS機能が組み込まれた移動端末101において、ユーザが画面に表示されているソフトウェアダウンロードメニュー要求アイコンを電子ペン等によってタッチすると、移動端末101の能力を示す端末能力情報と、移動端末101に現在インストールされているソフトウェアの属性を示すソフト属性情報とが、PHS網103からインターネット105を介してソフト提供ホスト装置108に送られ、そこで移動端末101に最適なソフトウェアのダウンロードメニューが生成され、移動端末101に返送される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ソフト提供ホスト装置からネットワークを介して接続されるコンピュータ装置へ、ソフトウェアをダウンロードさせるためのシステムであって、

前記コンピュータ装置内に、

該コンピュータ装置が実装する機能を示す情報であるコンピュータ能力情報を前記ソフト提供ホスト装置に送信するコンピュータ能力情報送信手段と、

前記ソフト提供ホスト装置から提供されるダウンロードメニューを受信するダウンロードメニュー受信手段と、該受信したダウンロードメニューを表示するダウンロードメニュー表示手段と、

該ダウンロードメニューから必要なソフトウェアを選択して該ソフトウェアのダウンロード要求を前記ソフト提供ホスト装置に送信するダウンロード要求送信手段と、該ダウンロード要求に応答して前記ソフト提供ホスト装置から転送されるソフトウェアをダウンロードするソフトウェアダウンロード手段と、

を含む、

前記ソフト提供ホスト装置内に、

前記コンピュータ装置から前記コンピュータ能力情報を受信するコンピュータ能力情報受信手段と、

該受信したコンピュータ能力情報に対応するソフトウェアに関するダウンロードメニューを生成するダウンロードメニュー生成手段と、

該生成されたダウンロードメニューを前記コンピュータ装置に送信するダウンロードメニュー送信手段と、

前記コンピュータ装置から前記ダウンロード要求を受信するダウンロード要求受信手段と、

該受信したダウンロード要求に対応するソフトウェアを前記コンピュータ装置に送信するソフトウェア送信手段と、

を含む、

ことを特徴とするソフトウェアダウンロードシステム。

【請求項2】 ネットワークを介して接続されるソフト提供ホスト装置から、ソフトウェアをダウンロードするコンピュータ装置であって、

該コンピュータ装置が実装する機能を示す情報であるコンピュータ能力情報を前記ソフト提供ホスト装置に送信するコンピュータ能力情報送信手段と、

前記ソフト提供ホスト装置から提供されるダウンロードメニューを受信するダウンロードメニュー受信手段と、該受信したダウンロードメニューを表示するダウンロードメニュー表示手段と、

該ダウンロードメニューから必要なソフトウェアを選択して該ソフトウェアのダウンロード要求を前記ソフト提供ホスト装置に送信するダウンロード要求送信手段と、該ダウンロード要求に応答して前記ソフト提供ホスト装置から転送されるソフトウェアをダウンロードするソフトウェアダウンロード手段と、

を含むことを特徴とするコンピュータ装置。

【請求項3】 ネットワークを介して接続されるコンピュータ装置へ、ソフトウェアをダウンロードさせるソフト提供ホスト装置であって、

前記コンピュータ装置から前記コンピュータ能力情報を受信するコンピュータ能力情報受信手段と、

該受信したコンピュータ能力情報に対応するソフトウェアに関するダウンロードメニューを生成するダウンロードメニュー生成手段と、

該生成されたダウンロードメニューを前記コンピュータ装置に送信するダウンロードメニュー送信手段と、

前記コンピュータ装置から前記ダウンロード要求を受信するダウンロード要求受信手段と、

該受信したダウンロード要求に対応するソフトウェアを前記コンピュータ装置に送信するソフトウェア送信手段と、

を含むことを特徴とするソフト提供ホスト装置。

【請求項4】 ソフト提供ホスト装置からネットワークを介して接続されるコンピュータ装置へ、ソフトウェアをダウンロードさせるためのシステムであって、

前記コンピュータ装置内に、

該コンピュータ装置にインストールされているソフトウェアの属性を示す情報であるソフト属性情報を前記ソフト提供ホスト装置に送信するソフト属性情報送信手段と、

前記ソフト提供ホスト装置から提供されるダウンロードメニューを受信するダウンロードメニュー受信手段と、該受信したダウンロードメニューを表示するダウンロードメニュー表示手段と、

該ダウンロードメニューから必要なソフトウェアを選択して該ソフトウェアのダウンロード要求を前記ソフト提供ホスト装置に送信するダウンロード要求送信手段と、該ダウンロード要求に応答して前記ソフト提供ホスト装置から転送されるソフトウェアをダウンロードするソフトウェアダウンロード手段と、

を含み、

前記ソフト提供ホスト装置内に、

前記コンピュータ装置から前記ソフト属性情報を受信するソフト属性情報受信手段と、

該受信したソフト属性情報に対応するソフトウェアに関するダウンロードメニューを生成するダウンロードメニュー生成手段と、

該生成されたダウンロードメニューを前記コンピュータ装置に送信するダウンロードメニュー送信手段と、前記コンピュータ装置から前記ダウンロード要求を受信するダウンロード要求受信手段と、

該受信したダウンロード要求に対応するソフトウェアを前記コンピュータ装置に送信するソフトウェア送信手段と、

を含む、

ことを特徴とするソフトウェアダウンロードシステム。
【請求項5】 ネットワークを介して接続されるソフト提供ホスト装置から、ソフトウェアをダウンロードするコンピュータ装置であって、

該コンピュータ装置にインストールされているソフトウェアの属性を示す情報であるソフト属性情報を前記ソフト提供ホスト装置に送信するソフト属性情報送信手段と、

前記ソフト提供ホスト装置から提供されるダウンロードメニューを受信するダウンロードメニュー受信手段と、該受信したダウンロードメニューを表示するダウンロードメニュー表示手段と、

該ダウンロードメニューから必要なソフトウェアを選択して該ソフトウェアのダウンロード要求を前記ソフト提供ホスト装置に送信するダウンロード要求送信手段と、該ダウンロード要求に応答して前記ソフト提供ホスト装置から転送されるソフトウェアをダウンロードするソフトウェアダウンロード手段と、
を含むことを特徴とするコンピュータ装置。

【請求項6】 ネットワークを介して接続されるコンピュータ装置へ、ソフトウェアをダウンロードさせるソフト提供ホスト装置であって、

前記コンピュータ装置から前記ソフト属性情報を受信するソフト属性情報受信手段と、

該受信したソフト属性情報に対応するソフトウェアに関するダウンロードメニューを生成するダウンロードメニュー生成手段と、

該生成されたダウンロードメニューを前記コンピュータ装置に送信するダウンロードメニュー送信手段と、

前記コンピュータ装置から前記ダウンロード要求を受信するダウンロード要求受信手段と、

該受信したダウンロード要求に対応するソフトウェアを前記コンピュータ装置に送信するソフトウェア送信手段と、
を含むことを特徴とするソフト提供ホスト装置。

【請求項7】 ソフト提供ホスト装置からネットワークを介して接続されるコンピュータ装置へ、ソフトウェアをダウンロードさせるためのシステムであって、
前記コンピュータ装置内に、

該コンピュータ装置が実装する機能を示す情報であるコンピュータ能力情報を前記ソフト提供ホスト装置に送信するコンピュータ能力情報送信手段と、
該コンピュータ装置にインストールされているソフトウェアの属性を示す情報であるソフト属性情報を前記ソフト提供ホスト装置に送信するソフト属性情報送信手段と、

前記ソフト提供ホスト装置から提供されるダウンロードメニューを受信するダウンロードメニュー受信手段と、該受信したダウンロードメニューを表示するダウンロードメニュー表示手段と、

前記ソフト提供ホスト装置から前記コンピュータ装置へ、該受信したダウンロードメニューを表示するダウンロードメニュー表示手段と、

該ダウンロードメニューから必要なソフトウェアを選択して該ソフトウェアのダウンロード要求を前記ソフト提供ホスト装置に送信するダウンロード要求送信手段と、該ダウンロード要求に応答して前記ソフト提供ホスト装置から転送されるソフトウェアをダウンロードするソフトウェアダウンロード手段と、
を含み、

前記ソフト提供ホスト装置内に、

前記コンピュータ装置から前記コンピュータ能力情報を受信するコンピュータ能力情報受信手段と、

前記コンピュータ装置から前記ソフト属性情報を受信するソフト属性情報受信手段と、

該受信したコンピュータ能力情報及びソフト属性情報に対応するソフトウェアに関するダウンロードメニューを生成するダウンロードメニュー生成手段と、

該生成されたダウンロードメニューを前記コンピュータ装置に送信するダウンロードメニュー送信手段と、

前記コンピュータ装置から前記ダウンロード要求を受信するダウンロード要求受信手段と、

該受信したダウンロード要求に対応するソフトウェアを前記コンピュータ装置に送信するソフトウェア送信手段と、
を含む、

ことを特徴とするソフトウェアダウンロードシステム。

【請求項8】 ネットワークを介して接続されるソフト提供ホスト装置から、ソフトウェアをダウンロードするコンピュータ装置であって、

該コンピュータ装置が実装する機能を示す情報であるコンピュータ能力情報を前記ソフト提供ホスト装置に送信するコンピュータ能力情報送信手段と、

該コンピュータ装置にインストールされているソフトウェアの属性を示す情報であるソフト属性情報を前記ソフト提供ホスト装置に送信するソフト属性情報送信手段と、

前記ソフト提供ホスト装置から提供されるダウンロードメニューを受信するダウンロードメニュー受信手段と、該受信したダウンロードメニューを表示するダウンロードメニュー表示手段と、

該ダウンロードメニューから必要なソフトウェアを選択して該ソフトウェアのダウンロード要求を前記ソフト提供ホスト装置に送信するダウンロード要求送信手段と、該ダウンロード要求に応答して前記ソフト提供ホスト装置から転送されるソフトウェアをダウンロードするソフトウェアダウンロード手段と、
を含むことを特徴とするコンピュータ装置。

【請求項9】 ネットワークを介して接続されるコンピュータ装置へ、ソフトウェアをダウンロードさせるソフト提供ホスト装置であって、
前記コンピュータ装置から前記コンピュータ能力情報を受信するコンピュータ能力情報受信手段と、

該受信したコンピュータ能力情報及びソフト属性情報を対応するソフトウェアに関するダウンロードメニューを生成するダウンロードメニュー生成手段と、
該生成されたダウンロードメニューを前記コンピュータ装置に送信するダウンロードメニュー送信手段と、
前記コンピュータ装置から前記ダウンロード要求を受信するダウンロード要求受信手段と、
該受信したダウンロード要求に対応するソフトウェアを前記コンピュータ装置に送信するソフトウェア送信手段と、
を含むことを特徴とするソフト提供ホスト装置。

【請求項10】 前記ソフト属性情報は、前記コンピュータ装置にインストールされているソフトウェアの種類を示す情報であり、
前記ソフト提供ホスト装置に含まれる前記ダウンロードメニュー生成手段は、前記受信したソフト属性情報が示すソフトウェアの種類以外の種類のソフトウェアに関するダウンロードメニューを生成する、
ことを特徴とする請求項4、6、7、又は9の何れか1項に記載のソフトウェアダウンロードシステム又はソフト提供ホスト装置。

【請求項11】 前記ソフト属性情報は、前記コンピュータ装置にインストールされているソフトウェアの種類を示す情報であり、
前記ソフト提供ホスト装置に含まれる前記ダウンロードメニュー生成手段は、前記受信したソフト属性情報が示すソフトウェアの種類に関する種類のソフトウェアに関するダウンロードメニューを生成する、
ことを特徴とする請求項4、6、7、又は9の何れか1項に記載のソフトウェアダウンロードシステム又はソフト提供ホスト装置。

【請求項12】 前記ソフト属性情報は、前記コンピュータ装置にインストールされているソフトウェアの種類とバージョンを示す情報であり、
前記ソフト提供ホスト装置に含まれる前記ダウンロードメニュー生成手段は、前記受信したソフト属性情報が示すソフトウェアの種類と一致する最新バージョンのソフトウェアに関するダウンロードメニューを生成する、
ことを特徴とする請求項4、6、7、又は9の何れか1項に記載のソフトウェアダウンロードシステム又はソフト提供ホスト装置。

【請求項13】 ホスト装置からネットワークを介して接続されるコンピュータ装置へ、メニュー情報を送信するメニュー作成システムにおいて、
前記コンピュータ装置から該コンピュータ装置が有する機能を示す情報であるコンピュータ能力情報を前記ホスト装置に送信し、
前記ホスト装置は、このコンピュータ能力情報を受信し

し、
前記コンピュータ装置は、このメニュー情報を受信して報知する、
ことを特徴とするメニュー作成システム。
【請求項14】 ホスト装置からネットワークを介して接続されるコンピュータ装置へ、メニュー情報を送信するメニュー作成システムにおいて、
前記コンピュータ装置から該コンピュータ装置にインストールされているソフトウェアの属性を示す情報であるソフト属性情報を前記ホスト装置に送信し、
前記ホスト装置は、このソフト属性情報を受信して、該ソフト属性情報に対応したメニュー情報を作成して、前記コンピュータ装置に該メニュー情報を送信し、
前記コンピュータ装置は、このメニュー情報を受信して報知する、
ことを特徴とするメニュー作成システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、コンピュータ装置へソフトウェアをダウンロードさせるサービスを行うシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、ネットワークに接続された端末装置において、アプリケーションソフトウェアを持たないで、必要なソフトウェアがあると、サービスセンターからネットワークを介してダウンロードするシステムが知られている（例えば特開平7-271697号特許出願）。

【0003】 また、パーソナルコンピュータ等の一般的なコンピュータ装置であっても、インターネット等のネットワークに接続することができれば、Webページ上のダウンロードメニューを介して必要なソフトウェアをダウンロードすることは、一般的に行われるようになってきている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、従来のソフトウェアのダウンロードシステムは、ユーザが使用しているコンピュータ装置での実行に適したソフトウェア以外のソフトウェアに関するダウンロードメニューも表示されてしまい、ユーザはそれらの不必要なメニューを含むダウンロードメニューの中から自分が使用するコンピュータ装置に適したソフトウェアを選択しなければならなかった。このため、コンピュータ装置の使用に熟練していない一般的なユーザの中には、不適切なソフトウェアを誤ってダウンロードしてしまって、通信コストを浪費してしまう等の問題点が発生していた。

【0005】 また、ユーザが使用するコンピュータ装置にインストールされているソフトウェアをバージョンア

アップしたいような場合でも、ユーザは、多種類のソフトウェアに関するダウンロードメニューも含む一般的なダウンロードメニューから、目的とするバージョンのソフトウェアに関するダウンロードメニューを特定しなければならず、エンドユーザにとって使いやすいシステムとはいえない。

【0006】本発明の課題は、使用するコンピュータ装置に最適なダウンロードメニューを提供可能とすることにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、ソフト提供ホスト装置（ソフト提供ホスト装置108）からネットワークを介して接続されるコンピュータ装置（移動端末101）へ、ソフトウェアをダウンロードさせるためのシステムを前提とする。

【0008】まず、コンピュータ装置は、以下の各手段を有する。コンピュータ能力情報送信手段（端末能力情報テーブル、制御部110、通信部111）は、コンピュータ装置が実装する機能を示す情報であるコンピュータ能力情報（端末能力情報）をソフト提供ホスト装置に送信する。

【0009】ソフト属性情報送信手段（ソフト属性情報テーブル、制御部110、通信部111）は、コンピュータ装置にインストールされているソフトウェアの属性を示す情報であるソフト属性情報をソフト提供ホスト装置に送信する。

【0010】ダウンロードメニュー受信手段（通信部111、制御部110）は、ソフト提供ホスト装置から提供されるダウンロードメニューを受信する。ダウンロードメニュー表示手段（制御部110、出力部112）は、その受信したダウンロードメニューを表示する。

【0011】ダウンロード要求送信手段（入力部109、制御部110、通信部111）は、ダウンロードメニューから必要なソフトウェアを選択してそのソフトウェアのダウンロード要求をソフト提供ホスト装置に送信する。

【0012】ソフトウェアダウンロード手段（通信部111、制御部110）は、ダウンロード要求に応答してソフト提供ホスト装置から転送されるソフトウェアをダウンロードする。

【0013】次に、ソフト提供ホスト装置は、以下の各手段を有する。コンピュータ能力情報受信手段（パケット送受信部115、Webサーバ部116）は、コンピュータ装置からコンピュータ能力情報を受信する。

【0014】ソフト属性情報受信手段（パケット送受信部115）は、コンピュータ装置からソフト属性情報を受信する。ダウンロードメニュー生成手段（Webサーバ部116、メニュー制御CGI部117、SQL DBMS118、データベース119）は、受信したコンピュータ能力情報及びソフト属性情報に対応するソフト

ウェアに関するダウンロードメニューを生成する。

【0015】ダウンロードメニュー送信手段（メニュー制御CGI部117、Webサーバ部116、パケット送受信部115）は、生成されたダウンロードメニューをコンピュータ装置に送信する。

【0016】ダウンロード要求受信手段（パケット送受信部115）は、コンピュータ装置からダウンロード要求を受信する。ソフトウェア送信手段（FTP制御部120、パケット送受信部115）は、受信したダウンロード要求に対応するソフトウェアをコンピュータ装置に送信する。

【0017】上述の発明の構成において、ソフト属性情報は、例えばコンピュータ装置にインストールされているソフトウェアの種類を示す情報であり、ソフト提供ホスト装置に含まれるダウンロードメニュー生成手段は、受信したソフト属性情報が示すソフトウェアの種類以外の種類のソフトウェアに関するダウンロードメニューを生成する。又は、ソフト属性情報は、例えばコンピュータ装置にインストールされているソフトウェアの種類を示す情報であり、ソフト提供ホスト装置に含まれるダウンロードメニュー生成手段は、受信したソフト属性情報が示すソフトウェアの種類に関連する種類のソフトウェアに関するダウンロードメニューを生成する。或いは、ソフト属性情報は、例えばコンピュータ装置にインストールされているソフトウェアの種類とバージョンを示す情報であり、ソフト提供ホスト装置に含まれるダウンロードメニュー生成手段は、受信したソフト属性情報が示すソフトウェアの種類と一致する最新バージョンのソフトウェアに関するダウンロードメニューを生成する。

【0018】上述の発明の構成により、ダウンロードメニューの要求時にコンピュータ装置からソフト提供ホスト装置に自動的に送信されるコンピュータ能力情報に基づいて、そのコンピュータ装置に最適なソフトウェアのみのダウンロードメニューが表示されるため、ユーザは余計なソフトウェアをダウンロードしてしまうという無駄がなくなる。

【0019】特に、ダウンロードメニューの要求時にコンピュータ装置からソフト提供ホスト装置に自動的に送信されるコンピュータ能力情報及びソフト属性情報に基づいて、そのコンピュータ装置に最適なソフトウェアであってまだコンピュータ装置にインストールされていないソフトウェアのみのダウンロードメニューを表示することができるため、ユーザは所望のソフトウェアを容易にダウンロードすることができる。

【0020】また、ダウンロードメニューの要求時にコンピュータ装置からソフト提供ホスト装置に自動的に送信されるコンピュータ能力情報及びソフト属性情報に基づいて、コンピュータ装置にインストールされているソフトウェアのバージョンの方が、ソフト提供ホスト装置上の同じソフトウェアのバージョンよりも古くなった場

合には、そのソフトウェアについての最新バージョンのダウンロードメニューが表示されるため、ユーザは常に最新バージョンのソフトウェアをダウンロードすることができる。

【0021】更に、ダウンロードメニューの要求時に移動端末からソフト提供ホスト装置に自動的に送信されるコンピュータ能力情報及びソフト属性情報に基づいて、コンピュータ装置にインストールされているソフトウェアと連携して動作するファミリーソフトウェアに関するダウンロードメニューも表示されるため、ユーザは有用なソフトウェアを容易にダウンロードすることができる。

【0022】本発明の更に別の構成として、ホスト装置からネットワークを介して接続されるコンピュータ装置へ、メニュー情報を送信するメニュー作成システムにおいて、コンピュータ装置からそのコンピュータ装置が有する機能を示す情報であるコンピュータ能力情報又はそのコンピュータ装置にインストールされているソフトウェアの属性を示す情報であるソフト属性情報をホスト装置に送信し、ホスト装置は、このコンピュータ能力情報又はソフト属性情報を受信して、それらに対応したメニュー情報を作成して、コンピュータ装置にメニュー情報を送信し、コンピュータ装置はこのメニュー情報を受信して報知するように構成することができる。

【0023】上述の発明の構成により、ダウンロードメニュー以外の一般的なメニューの要求時にも、コンピュータ装置からホスト装置に自動的に送信されるコンピュータ能力情報又はソフト属性情報に基づいて、そのコンピュータ装置に最適なメニューを表示させることができる。

【0024】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら本発明の実施の形態について詳細に説明する。本実施の形態では、PHS機能が組み込まれた移動端末において、ユーザがLCD画面に表示されているソフトウェアダウンロードメニュー要求アイコンを電子ペン等によってタッチすると、その移動端末の能力を示す端末能力情報と、その移動端末に現在インストールされているソフトウェアの属性を示すソフト属性情報とが、PHS網からインターネットを介して特定のソフト提供サービスプロバイダ内のLANに接続されるソフト提供ホスト装置に送られ、そこでその移動端末に最適なソフトウェアのダウンロードメニューが生成され、移動端末に返送される。

【0025】このダウンロードメニューは、最適なソフトウェアアーカイブへのURL（統一形式アクセス情報）が記述されているハイパーテキストを含むHTML文章（メニューHTML文章データ）として表現される。移動端末は、このメニューHTML文章データを受信すると、ホームページの閲覧のためのブラウザアプリケーションを起動し、上述のメニューHTML文章データを

ホームページ形式で表示する。移動端末のユーザは、ハイパーテキストの一部として表示されたアンカー（テキストアンカー又はグラフィックスアンカー）を電子ペンでタッチ等して選択することによって、そのアンカーと共にハイパーテキストに含まれるURLに対応するソフト提供ホスト装置内のソフトウェアをダウンロードして移動端末にインストールすることができる。

【0026】この場合、本実施の形態では、メニュー要求時に移動端末からソフト提供ホスト装置に自動的に送信される端末能力情報に主に基づいて、その移動端末に最適なソフトウェアのみのダウンロードメニュー（ソフトコレクションメニュー）が表示されるため、ユーザは余計なソフトウェアをダウンロードしてしまうという無駄がなくなる。

【0027】また、本実施の形態では、メニュー要求時に移動端末からソフト提供ホスト装置に自動的に送信されるソフト属性情報に主に基づいて、移動端末にインストールされているソフトウェアのバージョンの方が、ソフト提供ホスト装置上の同じソフトウェアのバージョンよりも古くなった場合には、そのソフトウェアについての最新バージョンのダウンロードメニュー（バージョンアップメニュー）が表示されるため、ユーザは常に最新バージョンのソフトウェアをダウンロードすることができる。

【0028】更に、本実施の形態では、メニュー要求時に移動端末からソフト提供ホスト装置に自動的に送信されるソフト属性情報に主に基づいて、移動端末にインストールされているソフトウェアと連携して動作するファミリーソフトウェアに関するダウンロードメニューも表示されるため、ユーザは有用なソフトウェアを容易にダウンロードすることができる。

＜システム構成＞図1は、本発明の実施の形態の全体システム構成図である。

【0029】移動端末101は、PHS端末機能を有しており、無線基地102を介して、無線通信によってPHS網103に接続される。無線基地102は、街路の公衆電話ボックス、電柱、ビル屋上、地下通路等に設けられる公衆無線基地、又は加入者宅内の親子電話装置等である。なお、親子電話装置に接続される場合は、PHS網を介さずに、直接公衆電話網に接続される。なお、無線基地102の代わりに、有線接続装置を介して、有線通信によってPHS網103又は公衆電話網に接続されるように構成されてもよい。

【0030】PHS網103は、公衆電話網又はISDN網と相互接続しており、これらの網には、高速デジタル専用線等によってインターネット105に接続している移動端末制御ホスト装置104が接続されている。

【0031】移動端末101は、無線基地102及びPHS網103を介して、上記公衆電話網又はISDN網に接続されている移動端末制御ホスト装置104に自動

的にダイヤルアップ発信することによって、インターネット105に接続することができる。

【0032】インターネット105には、高速デジタル専用線等を介して所定の音声サービスプロバイダのLAN107に接続しているルータ装置106が接続されている。LAN107は、イーサネット方式、ATM(Asynchronous Transfer Mode)方式、又はFDDI方式等によるローカルエリアネットワークである。LAN107には、更にソフト提供ホスト装置108が接続されている。

【0033】移動端末101は、移動端末制御ホスト装置104に自動的にダイヤルアップ発信した後に、インターネット105、ルータ装置106、及びLAN107を介して、ソフト提供ホスト装置108と通信することができる。

【0034】今、移動端末101内の入力部109において、ユーザが、タッチパネルからLCD画面に表示されているソフトウェアダウンロードメニュー要求アイコンを電子ペン等によってタッチすると、制御部110は、通信部111に対して、ソフト提供ホスト装置108との通信開始を依頼する。

【0035】通信部111は、制御部110から通信開始を依頼されると、現在移動端末制御ホスト装置104に接続していなければ、無線基地(又は有線接続装置)102に無線(又は有線)発信してPHS網103に接続した後、移動端末制御ホスト装置104のアクセス電話番号を指定してダイヤルアップ発信する。

【0036】移動端末制御ホスト装置104が着信すると、移動端末101内の通信部111は、まず、移動端末制御ホスト装置104内の接続確立部113と通信することにより、インターネット105上の標準通信プロトコルであるTCP/IP及びPPP方式による接続の確立のためのネゴシエーションを行う。この結果、移動端末制御ホスト装置104から、移動端末101内の通信部111に対して、インターネット105上の識別アドレスであるIPアドレスが付与され、移動端末101は、インターネット105へのアクセスが可能となる。

【0037】移動端末101内の通信部111は、既に移動端末制御ホスト装置104に接続していれば、上記ダイヤルアップ発信は省略する。その後、移動端末101内の通信部111は、予め設定されているソフト提供ホスト装置108のIPアドレスである“宛先IPアドレス”と、移動端末制御ホスト装置104から付与されたIPアドレスである“送信元IPアドレス”と、ユーザの指定に基づく端末能力情報及びソフト属性情報が指定されたPOSTリクエストとが格納されたTCP/IPパケットを、インターネット105に向けて送出する。このPOSTリクエストは、例えば図11に示されるデータ構成を有する。

【0038】このTCP/IPパケットは、それに格納

されている“宛先IPアドレス”に基づき、移動端末制御ホスト装置104内のルーティング部114とインターネット105内の特には図示しない中継ホスト装置によって、ソフト提供サービスプロバイダ内のルータ装置106まで転送された後、更に、LAN107を介してソフト提供ホスト装置108内のパケット送受信部115まで転送される。

【0039】パケット送受信部115は、受信したTCP/IPパケットから、“送信元IPアドレス”と、POSTリクエストを取り出して、ソフト提供ホスト装置108内のWebサーバ部116に引き渡す。

【0040】Webサーバ部116は、POSTリクエストがメニュー制御CGI部117を指定していることを認識することによって、メニュー制御CGI部117の子プロセスを起動して、それに上述のPOSTリクエストを引き渡す。例えば図11に示されるPOSTリクエストのデータ構成においては、プログラムバス情報“/cgi-bin/menu.pl”が、メニュー制御CGI部117を指定している。

【0041】メニュー制御CGI部117の子プロセスは、上記POSTリクエストに含まれる移動端末101の端末能力情報及びソフト属性情報に基づいて、ソフト提供ホスト装置108内のSQL DBMS(ストラクチャードクエリーランゲージデータベースマネージメントシステム)118(図1)に対して、ソフト提供ホスト装置108内のデータベース119への問合せを依頼する。その結果、メニュー制御CGI部117は、SQL DBMS118から返される検索結果に基づいて、移動端末101に最適なソフトウェアのダウンロードメニューを表現するメニューHTML文章データを生成して、移動端末101への返信をWebサーバ部116に依頼する。このメニューHTML文章データは、移動端末101に対して最適なソフトウェアアーカイブへの統一形式アクセス情報であるURL(Uniform Resource Locator)が記述されているハイパーテキストを含むハイパーテキストマークアップランゲージHTMLであり、例えば図20に示される内容を有する。このHTMLデータにおいて、例えば、“；<i>；CasioBrowser / 2.0</i>；”がダウンロードされるべきバージョンアップファイル“Browser.bin”に対応するハイパーテキストを示し、“ftp://support.casio.co.jp/pub/Browser.bin”が上述のファイルのURLを示し、“CasioBrowser / 2.0”がそのURLにアクセスするためのテキストアンカーを示している。上述のURLは、ソフト提供ホスト装置108に対するホストアドレス情報“support.casio.co.jp”と、ファイルバス情報“/pub/Browser.bin”と、そのアドレスのリソースにアクセスするための通信プロトコル情報“ftp”とを含む。また、それに続く文章“
；カシオインターネットブラウザの最新版です。

< ; > ;ツールバーを自由にカスタマイズできるようになりました。”が、説明文である。なお、“< ;”と“> ;”で囲まれた記号は、表示制御用の記号であり、記号“ ”は、それが含まれる行にその次の行が続くことを示している。

【0042】この結果、Webサーバ部116は、パケット送受信部115に対して、上述のメニューHTML文章データが格納されたTCP/IPパケットの移動端末101への返信を依頼する。

【0043】パケット送受信部115は、対応するTCP/IPパケットを、移動端末101に対応するIPアドレスに向けて送信する。移動端末101内の通信部111は、ソフト提供ホスト装置108から上記TCP/IPパケットを受信すると、それに格納されているメニューHTML文章データを制御部110に引き渡す。

【0044】移動端末101内の制御部110は、ブラウザアプリケーションを起動して、引き渡されたメニューHTML文章データに対応するダウンロードメニューを、ホームページ形式でLCD表示部311(図2の203)に表示する。

【0045】今、例えば、前述の図20に示されるメニューHTML文章データが受信されると、LCD表示部311(図2の203)には、例えば図21に示されるメニューが表示される。ここで、下線が付加されたキーワードが、ソフト提供ホスト装置108内のダウンロードすべきファイルのURLと共にハイパーテキストに含まれるテキストアンカーを示している。

【0046】移動端末101のユーザが、上述のように表示されたアンカーのうち任意のものを電子ペンでタッチ等することにより選択すると、移動端末101内の制御部110は、通信部111に対し、上記選択されたアンカーと共にハイパーテキストに含まれるURLデータ(例えば“ftp://support.casio.co.jp/pub/Browser.bin”)の、ソフト提供ホスト装置108への送信を依頼する。

【0047】通信部111は、上記URLデータが格納されたTCP/IPパケットを、ソフト提供ホスト装置108に対応するIPアドレスに向けて送信する。このTCP/IPパケットは、それに格納されている“宛先IPアドレス”に基づき、移動端末制御ホスト装置104内のルーティング部114、インターネット105内の特に図示しない中継ホスト装置、ソフト提供サービスプロバイダ内のルータ装置106、及びLAN107を介して、ソフト提供ホスト装置108内のパケット送受信部115まで転送される。

【0048】パケット送受信部115は、受信したTCP/IPパケットに格納されているURLデータを取り出し、そのURLデータに通信プロトコル情報“ftp”が含まれているのを認識することにより、そのURLデータをFTP制御部120に引き渡す。

【0049】FTP制御部120は、引き渡されたURLデータ内のファイルパス情報(例えば“/pub/Browser.bin”)に基づいて、ソフト提供ホスト装置108内のファイルシステムから要求されたファイルデータを読み出して、パケット送受信部115に対して、そのファイルデータが格納されたTCP/IPパケットの移動端末101への返信を依頼する。この場合の通信処理は、FTP(File Transfer Protocol)と呼ばれる通信プロトコルに従って実行される。

【0050】パケット送受信部115は、対応するTCP/IPパケットを、移動端末101に対応するIPアドレスに向けて送信する。移動端末101内の通信部111は、ソフト提供ホスト装置108から上記ファイルデータが格納されたTCP/IPパケットを受信すると、それに格納されているファイルデータを制御部110に引き渡す。

【0051】移動端末101内の制御部110は、上記ファイルデータを、内部のRAM317又は書き込み可能なROM318(図3)にダウンロードする。ダウンロード終了後、移動端末101内の制御部110は、そのファイルデータのアプリケーションのインストール処理を実行し、以後、ユーザはそのアプリケーションを利用できるようになる。

【0052】一方、移動端末101は、ソフト提供ホスト装置108との通信のほかに、それが装備するホームページ閲覧ツールや電子メールを利用して、移動端末制御ホスト装置104にダイヤルアップ発信することにより、インターネット105上の所望のリソースに自由にアクセスすることが可能である。

＜移動端末101の外観構成＞図2は、図1の移動端末101の外観図である。

【0053】移動端末101は、コンパクトな携帯情報管理装置の外観を有し、本発明には特に関連しないが音声を入力するための送話器を兼ねたマイク201及び画像を入力するためのカメラ202と、各種情報を表示し、またタッチ入力又はペン入力を受け付けるタッチパネル機能を有するLCD表示部203と、音声を出力するための受話器を兼ねたスピーカ204とを有する。

【0054】また、図1の無線基地102に発信するための無線アンテナ205と、無線基地102の代わりの有線接続装置に接続するためのソケット206を有する。更に、各種ICカードを挿入するためのICカードスロット207と、他の移動端末101又はパーソナルコンピュータ等との間で赤外線光通信を行うための光送受信機208を有する。

【0055】スイッチ209は、電源スイッチである。

＜移動端末101の機能ブロック構成＞図3は、移動端末101の機能ブロック図である。

【0056】移動端末101は、図1にも示したように、入力部109、制御部110、通信部111、及び

出力部112から構成され、それぞれバス326によって相互に接続されている。

【0057】まず、入力部109は、本発明には特に関連しないが音声を入力する部分及び画像を入力する部分と、出力部112の動作において後述するタッチパネル機構の部分とから構成される。

【0058】音声を入力する部分は、マイク301、A/D変換部302、及びマイク制御部303から構成される。マイク301(図2の201に対応)は、PHS電話の送話器を兼ねており、ユーザが発声した音声を入力する。

【0059】A/D変換部302は、マイク301から入力されたアナログ音声信号をデジタル音声データに変換し、更にそのデジタル音声データを、PHSの標準音声符号化方式であるADPCM(Adaptive Differential Pulse Code Modulation:適応差分線形パルス符号化)方式によって符号化する。なお、この部分は、PHS端末を構成するLSI集積回路として、既に実用化されている。

【0060】マイク制御部303は、上述の符号化された音声データを、通話時には、通信部111内の通信制御部321に転送して通話チャネルに載せる。一方、画像を入力する部分は、CCD(Charge Coupled Device)カメラ304、A/D変換部305、メモリ306、及びカメラ制御部307から構成される。

【0061】CCDカメラ304は、ユーザの操作に基づいて任意の画像を撮像する。A/D変換部305は、CCDカメラ304によって撮像されたアナログ映像信号を、デジタル画像データに変換する。

【0062】メモリ306は、デジタル画像データをフレーム単位で記憶する。カメラ制御部307は、CCDカメラ304、A/D変換部305、及びメモリ306の動作を制御する。

【0063】次に、出力部112は、音声を出力する部分と、画像を出力する部分とから構成される。音声を出力する部分は、スピーカ308、D/A変換部309、及びスピーカ制御部310から構成される。

【0064】スピーカ制御部310は、通信部111内の通信制御部321から受信されたPHS通話音声データを、D/A変換部309に転送する。D/A変換部309は、受信された音声データを復号し、アナログ音声信号に変換し、それをスピーカ308(図2の204に対応)から音声として放音させる。

【0065】画像を出力する部分は、LCD表示部203、LCDドライバ312、メモリ313、及びLCD制御部314から構成される。LCD制御部314は、制御部110内のRAM317から受信された文字データ、イメージデータ、コマンドボタンデータ等の各種画像データをメモリ313にフレーム単位で保持させ、LCDドライバ312に起動をかける。

【0066】LCDドライバ312は、メモリ313からフレーム単位で読み出される画像データを、LCD表示部311(図2の203に対応)に表示する。なお、LCD表示部311(図2の203)の表面には、透明タッチパネルが配設されており、ユーザは、LCD表示部311に表示されるコマンドボタンデータ等に従って、タッチパネルに指タッチ又はペンタッチすることにより、コマンド入力をを行うことができる。この入力信号は、タッチパネル制御部315によって制御部110内のRAM317に転送される。

【0067】続いて、制御部110は、CPU316、RAM317、及びROM318と、ICカードインターフェース部319、及び必要に応じてICカードスロット207(図2)に挿入されるICカード320とから構成される。

【0068】CPU316は、ROM318に記憶された制御プログラムに従って、RAM317をワークエリアとして使用しながら、移動端末101全体の動作を制御する。また、後述するようにしてソフト提供ホスト装置108からダウンロードされたプログラムファイルデータは、RAM317又は書き込み可能なROM318に記憶され、実行される。

【0069】ICカードインターフェース部319は、ICカード320に対するデータの入出力を制御する。最後に、通信部111は、通信制御部321、無線ドライバ322、無線アンテナ323、有線ドライバ324、及びソケット325から構成される。

【0070】通信制御部321は、PHS通話処理及びインターネット105との間のTCP/IP通信処理(後述する)を実行し、無線ドライバ322又は有線ドライバ324を制御する。

【0071】無線ドライバ322は、無線通信時に、通信データを、無線アンテナ323(図2の205に対応)を介して送受信されるPHS無線信号との間で相互変換する。PHS無線信号は、1.9GHzの無線周波数と、300kHzのキャリア周波数間隔と、4チャネル/キャリアのTDMA-TDD無線アクセス方式と、π/4シフトQPSK変調方式と、384kbits/secの無線伝送速度に基づく無線信号である。

【0072】一方、有線ドライバ324は、有線通信時に、通信データを、ソケット325(図2の206に対応)を介して送受信される有線信号との間で相互変換する。これは、一般的な電話帯域モデム変調信号である。以上の構成を有する本発明の実施の形態の動作について、以下に詳細に説明する。

<移動端末101の処理>まず、移動端末101の処理について説明する。

【0073】図4は、図3の制御部110内のCPU316が、電源投入後に、制御部110内のROM318に記憶されている制御プログラムを実行する動作として

実現される制御動作を示す全体動作フローチャートである。

【0074】なお、図4、図5、及び図8の動作フローチャートで示される各機能を実現する制御プログラム及びそれに必要なデータは、例えば、図2に示されるICカードスロット207に着脱自在なICカード320に、CPU316が読み取り可能なプログラムコードの形態で記憶され、そのプログラムコードがCPU316によって直接実行され、又は、そのプログラムコードが必要に応じてRAM317又は書込み可能なROM318にロードされてCPU316によって実行されるように構成されてもよい。或いは、上述の制御プログラム及びそれに必要なデータは、無線又は有線の通信回線又は光送受信機208(図2)から通信部111を介してソフト提供ホスト装置108等から受信されて、RAM317又は書込み可能なROM318にダウンロードされてCPU316によって実行されるように構成されてもよい。

【0075】まず、ステップ401→408→409→410→407→401の繰返しループでは、図3のタッチパネル制御部315からタッチパネル入力の検出が通知されたか否かの判定処理(401)、ソフト提供ホスト装置108(図1)からファイルデータがダウンロードされたか否かの判定処理(408)、ソフト提供ホスト装置108からメニューHTML文章データが受信されたか否かの判定処理(409)、他の受信/表示処理(410)、及び必要なデータの送信処理(407)が実行される。

【0076】タッチパネル制御部315からタッチパネル入力の検出が通知されステップ401の判定がYESとなると、ステップ402又は403で、上記タッチパネル入力が図3のCCDカメラ304(図2の202)の入力指示又は図3のマイク301(図2の201)の入力指示であるか否かが、判定される。

【0077】タッチパネル入力が図3のCCDカメラ304(図2の202)の入力指示であってステップ402の判定がYESとなると、ステップ406で、図3の入力部109内のカメラ制御部307に対して、例えば手書き文字画像等の入力処理の開始が指示される。その後、ステップ401の判定処理に戻る。

【0078】タッチパネル入力が図3のマイク301(図2の201)の入力指示であってステップ403の判定がYESとなると、ステップ405で、図3の入力部109内のマイク制御部303に対し、音声入力処理の開始が指示される。その後、ステップ401の判定処理に戻る。この音声入力処理の開始指示は、例えばPHS通話処理の開始指示である。マイク制御部303は、上述のCPU316からの指示により、マイク301(図2の201)及びA/D変換部302に対して、音声入力の開始を指示する。この結果、A/D変換部30

2からは、マイク301(図2の201)から入力された音声データが出力される。その後、上述の音声入力処理の開始指示がPHS通話の開始指示である場合は、上述の音声データは、通信制御部321の特には図示しない送信処理により、所定の通話チャネルに載せられて通話相手に送信される。

【0079】なお、上述画像入力処理及び音声入力処理は、本発明には特には関連しないため、その詳細な説明は省略する。タッチパネル入力が図3のCCDカメラ304(図2の202)の入力指示でも図3のマイク301(図2の201)の入力指示でもない場合には、ステップ402及び403の判定がNOとなって、ステップ404で、他のキー入力処理が実行される。その後、ステップ407の送信処理に進む。

【0080】一方、ソフト提供ホスト装置108(図1)から通信部111を介して制御部110内のRAM317にメニューHTML文章データが受信され、ステップ401→408→409→410→407→401の繰返しループにおけるステップ409の判定がYESとなると、ステップ411において、ブラウザアプリケーションを起動されると共に、上記メニューHTML文章データがRAM317から出力部112内のメモリ313に転送され、ブラウザアプリケーションからLCD制御部314に対して上記メニューHTML文章データの表示が指示される。

【0081】この結果、LCD制御部314の制御によって、メモリ313からLCDドライバ312を介してLCD表示部311(図2の203)に、受信されたメニューHTML文章データが表示される。その後、ステップ407に進む。

【0082】また、ソフト提供ホスト装置108(図1)から通信部111を介して制御部110内のRAM317にファイルデータが受信され、ステップ401→408→409→410→407→401の繰返しループにおけるステップ408の判定がYESとなると、ステップ412において、FTP機能が起動されて、受信されたファイルデータに対するダウンロード処理が実行される。ダウンロードの終了後、ステップ413で、ダウンロードされたファイルデータのアプリケーションのインストール処理が実行される。ここでは、各種レジスタの設定や、後述するソフト属性情報テーブル(図10)の書換え等が実行される。その後、ステップ407に進む。

【0083】次に、ステップ407の送信処理について説明する。図5は、上記送信処理の詳細を示す動作フローチャートである。まず、ステップ501では、図4のステップ404の他キー入力処理によって処理されたタッチパネルからのキー入力が、ソフトウェアダウンロードメニュー要求アイコンへのタッチによるメニュー要求指示であるか否かが判定される。

【0084】この判定がNOの場合には、ステップ505の処理へ進む。ステップ501の判定がYESの場合には、ステップ502で、移動端末101が現在図1の移動端末制御ホスト装置104に接続中であるか否かが判定される。

【0085】移動端末101が現在図1の移動端末制御ホスト装置104に接続中でありステップ502の判定がYESならば、図3の制御部110内のCPU316は、後に詳述するように、ステップ504で、端末能力情報及びソフト属性情報が指定されたPOSTリクエストの送信指示を、図3の通信部111内の通信制御部321に対して依頼する。この結果、通信制御部321は、上記POSTリクエストが格納されたTCP/IPパケットを生成し、それをインターネット105に接続されている所定のホスト（例えば図1のソフト提供ホスト装置108）に向け送信する。

【0086】移動端末101が現在図1の移動端末制御ホスト装置104に接続中ではなくステップ502の判定がNOならば、図3の制御部110内のCPU316は、ステップ503で、図3の通信部111内の通信制御部321に対して発信処理を依頼してから、ステップ504を実行する。

【0087】前述したようにステップ501の判定がNOの場合又はステップ504の処理の後、ステップ505では、図4のステップ404の他キー入力処理によって処理されたタッチパネルからのキー入力が、例えば図21のように表示されるダウンロードメニュー上のアンカーのうちの任意のものの選択によるものであるか否かが判定される。

【0088】この判定がNOの場合には、図4のステップ407の送信処理を終了する。ステップ505の判定がYESの場合には、ステップ506で、移動端末101が現在図1の移動端末制御ホスト装置104に接続中であるか否かが判定される。

【0089】移動端末101が現在図1の移動端末制御ホスト装置104に接続中でありステップ506の判定がYESならば、図3の制御部110内のCPU316は、後に詳述するように、ステップ508で、ユーザによって選択されたアンカーのURLデータの送信指示を、図3の通信部111内の通信制御部321に対して依頼する。この結果、通信制御部321は、上記URLデータが格納されたTCP/IPパケットを生成し、それをインターネット105に接続されている所定のホスト（例えば図1のソフト提供ホスト装置108）に向け送信する。

【0090】移動端末101が現在図1の移動端末制御ホスト装置104に接続中ではなくステップ506の判定がNOならば、図3の制御部110内のCPU316は、ステップ507で、図3の通信部111内の通信制御部321に対して発信処理を依頼してから、ステップ

508を実行する。

【0091】前述したようにステップ505の判定がNOの場合又はステップ508の処理の後、図4のステップ407の送信処理を終了する。

＜通信データのフォーマット＞図6は、移動端末101と移動端末制御ホスト装置104及びインターネット105（ソフト提供ホスト装置108）との間で通信される通信データのフォーマット図である。

【0092】移動端末101と移動端末制御ホスト装置104との間では、通信データは、PPP（Point-to-Point Protocol）と呼ばれる通信プロトコルに基づき、図6(a)に示されるPPPフレーム（図の左から右に向けて転送される）を用いて、PHS規格の32kbps/secの伝送レートを有するデジタル通信チャネル上を伝送される。

【0093】PPPフレームを構成する、“フラグ”、“アドレス”、“コントロール”的各フィールドは、図6(a)に示される各固定ビット列が設定される。2オクテットのデータ長を有するFCSは、フレームチェックシーケンスと呼ばれ、PPPフレームデータの誤り検出/訂正用のデータである。移動端末101と移動端末制御ホスト装置104との間でPPPリンクが確立した後に転送されるPPPフレームの“インフォメーション”フィールド（可変データ長を有する）には、インターネット105（図1）上のデータの基本伝送単位であるIPデータグラムが格納され、その場合に、2オクテットのデータ長を有する“プロトコル”フィールドには、“インフォメーション”フィールドにIPデータグラムが格納されていることを示す16進値“0021”が格納される。

【0094】PPPフレームの“インフォメーション”フィールドには、上述のようにIPデータグラムが格納される。このIPデータグラムは、上述のようにインターネット105上のデータの基本伝送単位である。IPデータグラムは、インターネットプロトコル(IP)に従って規定され、その“データ”フィールドに格納されたデータをインターネット105上の宛先のホスト装置まで一意に転送するための機能を提供し、インターネット105上でのアドレスを特定する機能、そのIPデータグラム自身を“宛先IPアドレス”で指定されたホストまでインターネット105上の一定の経路で転送する機能、そのIPデータグラム自身のフラグメント化(分割)と再組立てを行う機能等を備える。

【0095】IPデータグラムは、図6(b)に示されるように、IPヘッダフィールドとデータフィールドとから構成される。IPヘッダフィールドには、それが含まれるIPデータグラム自身を配送するために必要な全ての情報が含まれる。図7(a)は、IPヘッダのフォーマット図である。

【0096】IPヘッダは、32ビットを1ワードとし

て、5乃至6ワードのデータ長を有し、このデータ長は第1ワードの“ヘッダ長”フィールドに格納され、また、IPデータグラム全体のデータ長は、第1ワードの“IPデータグラムの全長”フィールドに格納される。

【0097】第1ワードの“バージョン”フィールドには、IPデータグラムの転送方法を規定するインターネットプロトコル(IP)のバージョンが設定され、現在のバージョンは4である。

【0098】第1ワードの“サービスの種類”フィールドには、配達の優先度を表わす情報等が格納されるが、ここは本発明には特に関連しない。第2ワードの各フィールドは、IPデータグラムがインターネット105上での転送の制約によりフラグメント化(分割)される場合における制御情報を規定する。まず、“識別番号”フィールドには、分割されたフラグメントであるこのIPデータグラムが属する分割前のIPデータグラムを識別するための一意な整数が設定される。次に、“フラグメントのオフセット”フィールドには、分割されたフラグメントであるこのIPデータグラムが分割前のIPデータグラムのどの部分に相当するかを示すオフセット情報が設定される。そして、“フラグ列”フィールドには、分割されたフラグメントであるこのIPデータグラムに、それが属する分割前のIPデータグラムを構成する他のフラグメントが後続するか否かが設定される。以上の情報により、インターネット105上の中継ホストにおいてIPデータグラムがフラグメント化されても、受信側で分割前のIPデータグラムを正確に復元することができる。

【0099】第3ワードの“生存期間”(TTL: Time To Live)フィールドには、そのIPデータグラムがインターネット105上にどれだけの時間の間存在することを許すかを示す秒単位の時間情報が設定される。インターネット105上の中継ホストは、IPデータグラムを処理する毎に上記フィールド値を減算し、値が0以下になったIPデータグラムはインターネット105上から廃棄する。これにより、インターネット105上の過度なトラヒックの発生が抑制される。なお、廃棄されたIPデータグラムに対する再送制御は、そのIPデータグラムに格納されるTCPセグメントに対する制御処理において実現される。

【0100】第3ワードの“プロトコル”フィールドには、そのIPデータグラムの“データ”フィールドに格納されるデータのフォーマットを規定するための整数値が設定される。本実施の形態の場合には、図6(c)に示されるように、IPデータグラムの“データ”フィールドにはTCPセグメントデータが格納されるため、そのフォーマットを規定する整数値6が設定される。

【0101】第3ワードの“ヘッダのチェックサム”フィールドには、IPヘッダのデータの誤りを検出するためのチェックサムデータが設定される。第4ワードに

は、32ビットの“送信元IPアドレス”が設定される。例えばIPデータグラムが移動端末101からソフト提供ホスト装置108へ転送される場合には、“送信元IPアドレス”としては、後述する発信処理により移動端末制御ホスト装置104から移動端末101に対して付与されたIPアドレスが設定される。図1のソフト提供ホスト装置108は、この“送信元IPアドレス”を記憶することにより、インターネット105を介して移動端末101に対して、メニューHTML文章データ等を返信することができる。

【0102】第5ワードには、32ビットの“宛先IPアドレス”が設定される。例えばIPデータグラムが移動端末101からソフト提供ホスト装置108へ転送される場合には、“宛先IPアドレス”としては、ソフト提供ホスト装置108に固定的に割当てられているIPアドレスが設定される。移動端末制御ホスト装置104内のルーティング部114、インターネット105上の各中継ホスト装置、及びソフト提供サービスプロバイダ内のルータ装置106は、受信したIPデータグラムに格納されている上記“宛先IPアドレス”を識別することによって、予め各装置が有する経路制御テーブル情報に従って、そのIPデータグラムの配達経路を決定し、最終的にそのIPデータグラムをソフト提供サービスプロバイダ内のソフト提供ホスト装置108まで転送することができる。

【0103】第6ワードの“IPオプション”フィールドは、オプションであり、インターネット105を構成する各ネットワークのテスト又はデバッグのための情報や、インターネット105上での配達経路を制御又は監視するための制御情報等が設定されるが、ここは本発明には特に関連しない。

【0104】第6ワードの“パディング”フィールドには、データ長を合わせるためのパディングデータが設定される。次に、IPデータグラムの“データ”フィールドには、TCPセグメントデータが格納される。このTCPセグメントは、トランスマッショントロールプロトコル(TCP)に従って規定され、その“データ”フィールドに格納されたデータをインターネット105上の宛先のホスト装置まで正確に適切な順序で配達するための機能を備える。IPデータグラムがインターネット105上のデータの一意な転送の機能のみを提供し、データの信頼性を確保する機能(再送制御機能等)を提供しないのに対して、TCPセグメントは、データの信頼性を確保する機能を提供するものである。

【0105】このように、通信データが、(PPPフレームと)IPデータグラムとTCPセグメントという階層構造を有するのは、インターネット105上ではなるべく小さい処理負荷のもとで効率良くデータを配達する必要があり、エンド対エンド間ではできるかぎり信頼性の高いデータ配達を実現する必要があるという異なる要

請に効率的に対処するためである。これにより、インターネット105の中継ホスト装置は、IPデータグラムのIPヘッダのみを参照することにより、そのIPデータグラムの“データ”フィールドに格納された情報(TCPセグメント)をできる限り高速かつ効率的に宛先ホスト装置まで配送することができ、エンド対エンド(送信元ホスト装置と宛先ホスト装置)間では、TCPセグメントのTCPヘッダを参照することにより、再送制御等の信頼性の高いデータ通信を実現することができる。

【0106】TCPセグメントは、図6(b)に示されるように、TCPヘッダフィールドとデータフィールドとから構成される。図7(b)は、TCPヘッダのフォーマット図である。

【0107】TCPヘッダは、IPヘッダの場合と同様に、32ビットを1ワードとして、5乃至6ワードのデータ長を有し、このデータ長は第4ワードの“ヘッダ長”フィールドに格納され、また、IPデータグラム全体のデータ長は、第1ワードの“IPデータグラムの全長”フィールドに格納される。

【0108】第1ワードの“送信元ポート番号”フィールドと“宛先ポート番号”フィールドには、文音声認識処理のための通信プロトコルを特定する16ビットの整数値が設定される。

【0109】ソフト提供ホスト装置108内のパケット送受信部115(図1)は、ファイルデータのダウンロード処理のためのPOSTリクエストやURLデータが格納されたTCPセグメントのほかにも、電子メールデータを始めとする様々なデータが格納された様々なTCPセグメントを送受信するため、受信したTCPセグメントのTCPヘッダに設定されている“宛先ポート番号”フィールドの値を認識することによって、そのTCPセグメントの“データ”フィールドに格納されているデータをソフト提供ホスト装置108で実行されるどのアプリケーションに引き渡すかを決定することができる。

【0110】そして、パケット送受信部115は、受信したTCPセグメントのTCPヘッダに設定されている“宛先ポート番号”フィールドの値が通信プロトコルHTTP(Hyper Text Transfer Protocol)に対応する値を示している場合には、そのTCPセグメントの“データ”フィールドに格納されているPOSTリクエストをWebサーバ部116に引き渡すことができる。

【0111】同様に、移動端末101の通信部111内の通信制御部321(図3)も、メニューHTML文章データやダウンロードされるファイルデータが格納されたTCPセグメントのほかにも、ホームページデータや電子メールデータを始めとする様々なデータが格納された様々なTCPセグメントを送受信するため、受信したTCPセグメントのTCPヘッダに設定されている“宛

先ポート番号”フィールドの値を認識することによって、そのTCPセグメントの“データ”フィールドに格納されているデータを移動端末101で実行されるどのアプリケーションに引き渡すかを決定することができる。

【0112】そして、通信制御部321は、受信したTCPセグメントのTCPヘッダに設定されている“宛先ポート番号”フィールドの値が通信プロトコルHTTPに対応する値を示している場合は、制御部110(図1、図3)に、メニューHTML文章データ等の受信を通知し、そのTCPセグメントの“データ”フィールドに格納されているメニューHTML文章データ等を引き渡すことができ、一方、上記“宛先ポート番号”フィールドの値が通信プロトコルFTPに対応する値を示している場合は、制御部110(図1、図3)に、ファイルデータの受信を通知し、そのTCPセグメントの“データ”フィールドに格納されているファイルデータを引き渡すことができ、更に、ソフト提供ホスト装置108内のパケット送受信部115及び移動端末101の通信部111内の通信制御部321は、受信したTCPセグメントのTCPヘッダに設定されている“送信元ポート番号”を確認することにより、送信元のアプリケーションを確認することができる。

【0113】次に、図7に示されるTCPヘッダの第2ワードの“シーケンス番号”フィールドは、現在のTCPコネクションにおいて送信側から受信側に送信される全バイトストリームのうち、このTCPセグメントの“データ”フィールドに格納されているデータの先頭が上記全バイトストリームの何バイト目にあたるかを、送信側から受信側に通知するためのフィールドである。逆に、第3ワードの“確認応答番号”フィールドは、現在のTCPコネクションにおいて送信側から受信側に送信される全バイトストリームのうち、受信側が現在何バイト目までを誤り無く受信したかを、受信側から送信側に通知するためのフィールドである。これにより、例えば移動端末101からソフト提供ホスト装置108に対して、POSTリクエストやURLデータを正しい順序でかつ高い信頼性のもとで転送することが可能となる。

【0114】第4ワードの“フラグ列”フィールドには、TCPセグメントの種類を示す値が設定される。TCP通信においては、例えばコネクションの開始時又は終了時等において確認応答のための様々な制御データが通信されるが、それらの制御データの種類が、“フラグ列”フィールドに設定される。

【0115】第4ワードの“ウインドウ”フィールドは、受信側が現在何バイトのデータを連続して受信することが可能であるかを示すウインドウデータを、受信側から送信側に通知するためのフィールドである。これにより、受信側から送信側に対するデータのフロー制御が可能となり、例えばソフト提供ホスト装置108の負荷

が高いような場合には移動端末101に対してPOSTリクエストやURLデータの送信を抑制させる、といふなきめの細かい制御が可能となる。

【0116】第4ワードの“予約済”フィールドは、予約用のフィールドである。第5ワードの“チェックサム”フィールドには、TCPヘッダ及び“データ”フィールドに格納されているデータの誤りを検出するためのチェックサムデータが格納される。これにより、例えばソフト提供ホスト装置108は、移動端末101からPOSTリクエストやURLデータを正確に受信することができる。

【0117】第5ワードの“緊急ポインタ”は、緊急データ（インターラプトデータやアボートデータ等）を通信するための制御データであるが、これは本発明には特に関連しない。

【0118】第6ワードの“オプション”フィールドは、例えば送受信装置間で通信可能な最大セグメント長を指定するため等に使用されるが、これは本発明には特に関連しない。

【0119】第6ワードの“パディング”フィールドには、データ長を合わせるためのパディングデータが設定される。上述の構成を有するTCPセグメントの通信（終端）処理機能は、移動端末101においては通信部111内の通信制御部321（図3）において実現され、ソフト提供ホスト装置108においてはパケット送受信部115（図1）において実現される。なお、移動端末101においてCPU316が実行する制御プログラムが上記処理機能を実現するように構成されてもよい。

＜発信処理＞前述のように、移動端末101の制御部110内のCPU316（図3）は、図4のステップ407に対応する図5に示される送信処理のうち、移動端末101が現在図1の移動端末制御ホスト装置104に接続中でなくステップ502又は506の判定がNOである場合には、ステップ503又は507において、図3の通信部111内の通信制御部321に対して発信処理を依頼する。この依頼によって、通信制御部321が実行する発信処理は、図8の動作フローチャートによって示される。

【0120】まず、ステップ801では、リンク確立フェーズが実行される。このフェーズでは、移動端末制御ホスト装置104のアクセス電話番号に対して自動的にダイヤルアップが行われ移動端末制御ホスト装置104が着信した後、リンクコントロールプロトコル（LCP）と呼ばれるプロトコルを使用し、通信に使用されるPPPフレーム（図6(a)）の最大データ長の決定、エスケープされるべき非透過文字の決定、PPPフレームの“プロトコル”フィールド（図6(a)）のデータ長を2オクテットから1オクテットに圧縮することの有無の決定、PPPフレームの固定値“11111111”を有する

“アドレス”フィールド（図6(a)）を省略（圧縮）することの有無の決定等に関するネゴシエーションが、移動端末制御ホスト装置104内の接続確立部113（図1）との間で実行される。この場合、移動端末101の通信部111内の通信制御部321と移動端末制御ホスト装置104内の接続確立部113との間の通信は、図6(a)に示されるフォーマットを有するPPPフレームを用いて、その“プロトコル”フィールドにLCPを特定する16進値“c021”を設定し、その“インフォメーションフィールド”に、必要な制御データを設定して、実行される。

【0121】次に、ステップ802においては、認証フェーズが実行される。このフェーズでは、PAP（Password Authentication Protocol）又はCHAP（ChallengeHandshake Authentication Protocol）と呼ばれる認証プロトコルを使用し、移動端末101を使用するユーザの認証が、移動端末制御ホスト装置104内の接続確立部113（図1）から移動端末101に対して実行される。これにより、移動端末制御ホスト装置104を運営するインターネットプロバイダは、移動端末101を使用するユーザが契約されたユーザであるか否かを決定できる。この場合、移動端末101の通信部111内の通信制御部321と移動端末制御ホスト装置104内の接続確立部113との間の通信は、図6(a)に示されるフォーマットを有するPPPフレームを用いて、その“プロトコル”フィールドにPAPを特定する16進値“c023”又はCHAPを特定する16進値“c223”を設定し、その“インフォメーションフィールド”に、必要な認証用データを設定して、実行される。

【0122】最後に、ステップ803では、ネットワークレイヤプロトコルフェーズが実行される。本実施の形態の場合、このフェーズでは、IPコントロールプロトコル（IPCP）と呼ばれるプロトコルを使用して、TCPヘッダ（図7(b)参照）の圧縮の有無が決定されると共に、移動端末制御ホスト装置104が割当てる事のできる空き（未使用）IPアドレスのうちの1つが移動端末101に対して割り当てられ、加えて、必要な経路情報が移動端末101の通信部111内の通信制御部321（図3）と移動端末制御ホスト装置104内のルーティング部114（図1）に設定される。これ以後、移動端末101は、そのIPアドレスを使用することによって、インターネット105に接続されるソフト提供ホスト装置108、及びインターネット105上のユーザが希望する任意のリソースにアクセスすることが可能となる。この場合、移動端末101の通信部111内の通信制御部321と移動端末制御ホスト装置104内の接続確立部113との間の通信は、図6(a)に示されるフォーマットを有するPPPフレームを用いて、その“プロトコル”フィールドにIPCPを特定する16進値“8021”を設定し、その“インフォメーションフィー

ルド”に、必要なIPアドレスのネゴシエーションのためのデータ等を設定して、実行される。

【0123】以上の一連の動作により、移動端末101は、移動端末制御ホスト装置104内のルーティング部114との間で通信用のTCP/IPパケットが格納されたPPPフレームを授受することが可能となり、移動端末101は、インターネット105上のリソースに自由にアクセスすることが可能になる。

【0124】なお、PHS通話時にもソフト提供ホスト装置108等へのアクセスを可能とするために、移動端末101は、例えば2チャネル同時通信機能を有するように構成することができる。

【0125】また、移動端末101の通信部111内の通信制御部321(図3)は、一定時間(例えば10分間)送受信データを検出しなかった場合に、移動端末制御ホスト装置104との間のPPPリンクを自動的に切断するように構成することができる。

<移動端末101の送受信処理の詳細動作>ユーザが移動端末101のタッチパネルを操作してソフトウェアダウンロードメニュー要求アイコンにタッチした場合及びそれ以後に移動端末101が実行する送受信処理の詳細な動作について、説明する。

【0126】上述のタッチパネルの操作は、図3のタッチパネル制御部315において検出された後、制御部110内のCPU316(図3)によって、それが実行される前述した図4の動作フローチャートに対応する制御動作において、ステップ401の判定がYES、ステップ402及び403の判定がNOとなって、ステップ404の他キー入力処理が実行されることにより、検出される。更に、ステップ407の送信処理において、前述した図5のステップ501の判定がYESとなり、必要に応じてステップ503で発信処理が実行された後、ステップ504において、端末能力情報及びソフト属性情報が指定されたPOSTリクエストの送信指示が、図3の通信部111内の通信制御部321に対して依頼される。

【0127】ここで、制御部110内のRAM317又は書き込み可能なROM318には、端末能力情報テーブルとソフト属性情報テーブルが記憶されている。端末能力情報テーブルは、例えば図9に示されるデータ構成例を有する。このテーブルには、移動端末101が現在備えている機能が登録されている。図9の例においては、項目“terminal”には移動端末101のタイプ(モデル)名が指定される。なお、この項目は、潜在的に移動端末101の表示画面サイズ等も決定することになる。項目“camera”には画像撮像機能(図3の304～307の機能部に対応する)の有無(yes/no)が指定される。項目“telephone”には、電話機能の有無(yes/no)が指定される。項目“facsimile”にはファクシミリ通信機能の有無(yes/no)が指定される。そして、項

目“email”には電子メール通信機能の有無(yes/no)が指定される。

【0128】ソフト属性情報テーブルは、例えば図10に示されるデータ構成例を有する。このテーブルには、移動端末101に現在インストールされているソフトウェアの種類とバージョンとが登録されている。図10の例では、項目“software”にソフトウェアの種類が登録され、項目“version”にバージョンが登録される。そして、図10の例では、“software”と“version”的第1の組として、電子メールソフト名“EmailAccess”とバージョン“1.0”とが登録され、第2の組として、ブラウザソフト名“CasioBrowser”とバージョン“1.0”とが登録されている。

【0129】図5のステップ504では、上述の端末能力情報テーブルとソフト属性情報テーブルの各登録内容に基づいて、図11に示されるようなデータ例を有するPOSTリクエストが作成される。

【0130】図11において、“POST http://suport.casio.co.jp/cgi-bin/menu.pl HTTP/1.0”は、ホストアドレス“suport.casio.co.jp”を有するホスト装置(ソフト提供ホスト装置108)内の、プログラムパス情報“/cgi-bin/menu.pl”に対応するメニュー制御CGI部117に対する、通信プロトコル“HTTP/1.0”によるリクエストであることを示している。次に“Accept:www/source”～“Content-type: application/x-www-form-urlencoded”まではヘッダ情報である。また、“Content-length: 130”は、それに続くデータ部のデータ長(バイト数)を示している。更に、“terminal=mobile&camera=no&telephone=yes&facsimile=no&email=yes”は、図9のデータ構成例を有する端末能力情報テーブルの各項目の内容を指定している。ここで、記号“&”は、各項目を区切るデリミタ記号である。続いて、“&software>EmailAccess&version=1.0”, “&software=CasioBrowser&version=1.0”等の繰返しは、図10のデータ構成例を有するソフト属性情報テーブルの各項目の内容を指定している。

【0131】以上のPOSTリクエストのデータ形式は、通信プロトコルHTTPに準拠したものである。以上のデータ構成を有するPOSTリクエストの送信指示が、CPU316によって図3の通信部111内の通信制御部321に対して依頼されると、通信制御部321は、まず、図6(c)に示されるフォーマットを有するTCPセグメントを生成する。この場合、図6(c)及び図7(b)に示されるフォーマットを有するTCPヘッダにおいて、“送信元ポート番号”フィールド及び“宛先ポート番号”フィールドには、通信プロトコルHTTPを特定する16ビットの整数値が設定される。そして、TCPセグメントの“データ”フィールドには、図11に示されるデータ構成例を有するPOSTリクエストが格納される。

【0132】次に、通信制御部321は、上述のTCPセグメントが“データ”フィールドに格納された図6(b)に示されるフォーマットを有するIPデータグラムを生成する。この場合に、図6(b)及び図7(a)に示されるフォーマットを有するIPヘッダにおいて、“プロトコル”フォーマットには、その“データ”フィールドに格納されるTCPセグメントデータのフォーマットを規定する整数値6が設定される。また、“送信元IPアドレス”フィールドには、既に実行されている発信処理(図8のステップ803の説明を参照)によって移動端末制御ホスト装置104内の接続確立部113から移動端末101の通信部111内の通信制御部321に対して付与されたIPアドレスが設定される。更に、“宛先IPアドレス”フィールドには、ソフト提供ホスト装置108に割り当てられているIPアドレスが設定される。

【0133】そして、通信制御部321は、上述のIPデータグラムが“インフォメーション”フィールドに格納され、その“インフォメーション”フィールドにIPデータグラムが格納されていることを示す16進値“0021”が“プロトコル”フィールドに格納された図6(a)に示されるフォーマットを有するPPPフレームを生成し、通信制御部321内に設定されている経路情報(図8のステップ803の説明を参照)に従って、上記PPPフレームを移動端末制御ホスト装置104に送信する。以降、上述のTCPセグメント、IPデータグラム、及びPPPフレームとからなるデータ単位がインターネット105内を転送される場合に、そのデータ単位を単にTCP/IPパケットと呼ぶ。

【0134】このTCP/IPパケットは、それを構成するIPデータグラムのIPヘッダに格納されている“宛先IPアドレス”に基づいて、移動端末制御ホスト装置104内のルーティング部114とインターネット105内の特には図示しない中継ホスト装置によって、ソフト提供サービスプロバイダ内のルータ装置106まで転送された後、更に、LAN107を介してソフト提供ホスト装置108内のパケット送受信部115まで転送される。

【0135】パケット送受信部115は、転送されてきたTCP/IPパケットを構成するIPデータグラムのIPヘッダの“宛先IPアドレス”フィールドに自分であるソフト提供ホスト装置108のIPアドレスが設定されていることを識別することによって、そのTCP/IPパケットを受信する。

【0136】そして、パケット送受信部115は、受信したTCP/IPパケットを構成するTCPセグメントの“宛先ポート番号”フィールド及び“送信元ポート番号”フィールドに通信プロトコルHTTPを特定する16ビットの整数値が設定されていることを確認することによって、Webサーバ部116(図1)に対して受信

通知を通知する。

【0137】この通知と共に、パケット送受信部115は、受信したTCP/IPパケットを構成するIPデータグラムのIPヘッダから“送信元IPアドレス”を取り出し、上記TCP/IPパケットを構成するTCPセグメントの“データ”フィールドからPOSTリクエストを取り出して、それらのデータをWebサーバ部116に引き渡す。

【0138】この結果、後述するようにして、Webサーバ部116がメニュー制御CGI部117の子プロセスを起動し、メニュー制御CGI部117の子プロセスからWebサーバ部116を介して移動端末101に対して、メニューHTML文章データが格納されたTCP/IPパケットが返送される。

【0139】このTCP/IPパケットは、それを構成するIPデータグラムのIPヘッダに格納されている“宛先IPアドレス”に基づいて、ソフト提供サービスプロバイダ内のルータ装置106と、インターネット105内の特には図示しない中継ホスト装置によって、移動端末制御ホスト装置104内のルーティング部114まで転送された後、更に、PHS網103(図1)を介して移動端末101の通信部111内の通信制御部321(図3)まで転送される。

【0140】移動端末101の通信部111内の通信制御部321は、転送されてきたTCP/IPパケットを構成するIPデータグラムのIPヘッダの“宛先IPアドレス”フィールドに自分である移動端末101(に一時的又は動的)に割当てられているIPアドレスが設定されていることを識別することによって、そのTCP/IPパケットを受信する。

【0141】そして、通信制御部321は、受信したTCP/IPパケットを構成するTCPセグメントの“宛先ポート番号”フィールド及び“送信元ポート番号”フィールドに通信プロトコルHTTPを特定する16ビットの整数値が設定されていることを確認することにより、移動端末101の制御部110内のCPU316に対して受信通知を通知する。

【0142】この通知と共に、通信制御部321は、受信したTCP/IPパケットを構成するTCPセグメントの“データ”フィールドからメニューHTML文章データを取り出し、それをCPU316に引き渡す。

【0143】CPU316は、上述の受信通知とメニューHTML文章データを、前述した図4のステップ409及び411で処理し、ブラウザアプリケーションを起動して、引き渡されたメニューHTML文章データに対応するダウンロードメニューを、ハイパーテキストの一部であるアンカーを含むホームページ形式でLCD表示部311(図2の203)に表示する(図21参照)。

【0144】移動端末101のユーザが、上述のように表示されたダウンロードメニュー上のアンカーを電子ペ

ンでタッチ等することにより選択すると、そのタッチパネルの操作が、図3のタッチパネル制御部315において検出された後、制御部110内のCPU316(図3)によって、それが実行される前述した図4の動作フローチャートに対応する制御動作において、ステップ401の判定がYES、ステップ402及び403の判定がNOとなって、ステップ404の他キー入力処理が実行されることにより、検出される。更に、ステップ407の送信処理において、前述した図5のステップ505の判定がYESとなり、必要に応じてステップ507で発信処理が実行された後、ステップ508において、上記選択されたアンカーと共にハイパーテキストに含まれるURLデータの送信指示が、図3の通信部111内の通信制御部321に対して依頼される。

【0145】URLデータは、例えば“<ftp://support.casio.co.jp/pub/Browser.bin>”のようなデータ形式を有する。この結果、通信制御部321は、まず、図6(c)に示されるフォーマットを有するTCPセグメントを生成する。この場合、図6(c)及び図7(b)に示されるフォーマットを有するTCPヘッダにおいて、“送信元ポート番号”フィールド及び“宛先ポート番号”フィールドには、通信プロトコルHTTPを特定する16ビットの整数値が設定される。そして、TCPセグメントの“データ”フィールドには、URLデータが格納される。

【0146】次に、通信制御部321は、上述のTCPセグメントが“データ”フィールドに格納された図6(b)に示されるフォーマットを有するIPデータグラムを生成する。この場合に、図6(b)及び図7(a)に示されるフォーマットを有するIPヘッダにおいて、“プロトコル”フォーマットには、その“データ”フィールドに格納されるTCPセグメントデータのフォーマットを規定する整数値6が設定される。また、“送信元IPアドレス”フィールドには、既に実行されている発信処理(図8のステップ803の説明を参照)によって移動端末制御ホスト装置104内の接続確立部113から移動端末101の通信部111内の通信制御部321に対して付与されたIPアドレスが設定される。更に、“宛先IPアドレス”フィールドには、ソフト提供ホスト装置108に割り当てられているIPアドレスが設定される。このIPアドレスは、通信制御部321が、例えば上記URLデータに含まれるホストアドレス情報“support.casio.co.jp”を、インターネット105上の特に図示しない名前解決ホスト装置に問い合わせることにより、取得される。

【0147】そして、通信制御部321は、上述のIPデータグラムが“インフォメーション”フィールドに格納され、その“インフォメーション”フィールドにIPデータグラムが格納されていることを示す16進値“0021”が“プロトコル”フィールドに格納された図6(a)

に示されるフォーマットを有するPPPフレームを生成し、通信制御部321内に設定されている経路情報(図8のステップ803の説明を参照)に従って、上記PPPフレームを移動端末制御ホスト装置104に送信する。

【0148】このTCP/IPパケットは、それを構成するIPデータグラムのIPヘッダに格納されている“宛先IPアドレス”に基づいて、移動端末制御ホスト装置104内のルーティング部114とインターネット105内の特に図示しない中継ホスト装置によって、ソフト提供サービスプロバイダ内のルータ装置106まで転送された後、更に、LAN107を介してソフト提供ホスト装置108内のパケット送受信部115まで転送される。

【0149】パケット送受信部115は、転送されてきたTCP/IPパケットを構成するIPデータグラムのIPヘッダの“宛先IPアドレス”フィールドに自分であるソフト提供ホスト装置108のIPアドレスが設定されていることを識別することによって、そのTCP/IPパケットを受信する。

【0150】そして、パケット送受信部115は、受信したTCP/IPパケットを構成するTCPセグメントの“宛先ポート番号”フィールド及び“送信元ポート番号”フィールドに通信プロトコルFTPを特定する16ビットの整数値が設定されていることを確認することにより、FTP制御部120に(図1)に対して受信通知を通知する。

【0151】この通知と共に、パケット送受信部115は、受信したTCP/IPパケットを構成するIPデータグラムのIPヘッダから“送信元IPアドレス”を取り出し、上記TCP/IPパケットを構成するTCPセグメントの“データ”フィールドからURLデータを取り出して、それらのデータをFTP制御部120に引き渡す。

【0152】この結果、後述するようにして、FTP制御部120から移動端末101に対して、ダウンロードされるべきファイルデータが格納されたTCP/IPパケットが返送される。

【0153】このTCP/IPパケットは、それを構成するIPデータグラムのIPヘッダに格納されている“宛先IPアドレス”に基づいて、ソフト提供サービスプロバイダ内のルータ装置106と、インターネット105内の特に図示しない中継ホスト装置によって、移動端末制御ホスト装置104内のルーティング部114まで転送された後、更に、PHS網103(図1)を介して移動端末101の通信部111内の通信制御部321(図3)まで転送される。

【0154】移動端末101の通信部111内の通信制御部321は、転送されてきたTCP/IPパケットを構成するIPデータグラムのIPヘッダの“宛先IPア

【0154】移動端末101に自分で作成したTCP/IPパケットを受信する。このTCP/IPパケットは、TCP/IPアドレスが設定されていることを識別することによって、そのTCP/IPパケットを受信する。

【0155】そして、通信制御部321は、受信したTCP/IPパケットを構成するTCPセグメントの“宛先ポート番号”フィールド及び“送信元ポート番号”フィールドに通信プロトコルFTPを特定する16ビットの整数値が設定されていることを確認することにより、移動端末101の制御部110内のCPU316に対して受信通知を通知する。

【0156】この通知と共に、通信制御部321は、受信したTCP/IPパケットを構成するTCPセグメントの“データ”フィールドからファイルデータを取り出し、それをCPU316に引き渡す。

【0157】CPU316は、上述の受信通知とファイルデータを、前述した図4のステップ408及び412で処理し、上記ファイルデータを、内部のRAM317又は書き込み可能なROM318(図3)にダウンロードする。

【0158】ダウンロード終了後、移動端末101内の制御部110は、そのファイルデータのアプリケーションのインストール処理を実行し、以後、ユーザはそのアプリケーションを利用できるようになる。

<Webサーバ部116の詳細動作>図12は、ソフト提供ホスト装置108内のWebサーバ部116が実行する制御動作を示す動作フローチャートである。この動作フローチャートは、Webサーバ部116を制御する特には図示しないプロセッサが、特に図示しない制御プログラムを実行する動作として実現される。

【0159】まず、ステップ1201で、ソフト提供ホスト装置108内のパケット送受信部115(図1)から受信通知が通知されたか否かが判定される。前述したように、パケット送受信部115は、インターネット105から転送されてきたTCP/IPパケットを構成するIPデータグラムのIPヘッダの“宛先IPアドレス”フィールドに自分であるソフト提供ホスト装置108のIPアドレスが設定されていることを識別することにより、そのTCP/IPパケットを受信し、かつ、それを構成するTCPセグメントの“宛先ポート番号”フィールド及び“送信元ポート番号”フィールドに通信プロトコルHTTPを特定する16ビットの整数値が設定されていることを確認することによって、Webサーバ部116に対して受信通知を通知する。

【0160】パケット送受信部115から受信通知が通知されステップ1201の判定がYESとなると、ステップ1202で、上記受信通知と共にパケット送受信部115から引き渡されたデータによってメニュー制御CGI部117の起動が指定されているか否かが判定される。

【0161】前述したように、移動端末101からソフトウェアダウンロードメニュー要求のためのPOSTリクエスト(図11参照)が通知された場合には、そのPOSTリクエストには、例えば図11の“/cgi-bin/menu.pl”として示されるプログラムバス情報によって、メニュー制御CGI部117が指定されている。

【0162】この指定がなされている場合は、ステップ1202の判定がYESとなり、ステップ1203で、メニュー制御CGI部117の子プロセスが起動される。一方、メニュー制御CGI部117の起動が指定されていない場合には、ステップ1202の判定がNOとなり、ステップ1204で、通常のWebサービスの転送処理が実行され、その後、ステップ1201の待機処理に戻る。

【0163】また、ステップ1204では、メニュー制御CGI部117からの送信依頼により、メニューHTML文章データを移動端末101に送信する処理も実行される。

<メニュー制御CGI部117の詳細動作>次に、図13は、図12のステップ1203によって起動されるメニュー制御CGI部117の動作フローチャートである。

【0164】前述したように、移動端末101からソフトウェアダウンロードメニュー要求のためのPOSTリクエスト(図11参照)が通知された場合には、そのPOSTリクエストには、例えば図11の“/cgi-bin/menu.pl”として示されるプログラムバス情報によって、メニュー制御CGI部117が指定されているため、図12のステップ1202の判定がYESとなり、図12のステップ1203で、メニュー制御CGI部117の子プロセスが起動される。この場合に、Webサーバ部116が有する一般的な機能により、メニュー制御CGI部117は、上述のPOSTリクエストを、ソフト提供ホスト装置108を制御しているオペレーティングシステムの環境変数及び標準入力を介して取得することができる。

【0165】メニュー制御CGI部117は、まず、図13のステップ1301で、環境変数“CONTENT#LENGTH”として引き渡されるPOSTリクエストのデータ部のデータ長を取得する。即ち、メニュー制御CGI部117は、例えば図11に示されるPOSTリクエスト内の行“Content-length: 130”によって指定されているバイト数“130”を、取得する。

【0166】次に、メニュー制御CGI部117は、ステップ1302で、標準入力からPOSTリクエストのデータ部の内容を読み込む処理として、フォーム受信処理を実行する。

【0167】より具体的にはメニュー制御CGI部117は、標準入力からステップ1301で取得されたバイト数分のデータを読み込むためのread命令を発行す

る。そして、メニュー制御CGI部117は、上述のデータ部が読み込まれた変数から、デリミタ記号“&”と各項目名を検出しながら、そのデータに含まれる端末能力情報テーブル及びソフト属性情報テーブルの各項目の値を、それぞれに対応する各変数に設定する。

【0168】例えば、メニュー制御CGI部117は、図9に示される端末能力情報テーブルと図10に示されるソフト属性情報テーブルの各項目の内容が設定された図11に示されるPOSTリクエストに対して、上記read命令を発行することにより、1つの変数に、“terminal=mobile1&;camera=no&;telephone=yes&;facsimile=no&;email=yes&;software>EmailAccess&;version=1.0&;software=CasioBrowser&;version=1.0”というデータを読み込む。続いて、メニュー制御CGI部117は、この変数から、デリミタ記号+項目名“&;terminal”を検出することにより、変数\$rcv#terminalに移動端末101のタイプ（モデル）名を示す端末能力情報テーブルの項目値“mobile1”を設定し、デリミタ記号+項目名“&;camera”を検出することにより、変数\$rcv#cameraに画像撮像機能無しを示す端末能力情報テーブルの項目値“no”を設定し、デリミタ記号+項目名“&;telephone”を検出することにより、変数\$rcv#telephoneに電話機能の有りを示す端末能力情報テーブルの項目値“yes”を設定し、デリミタ記号+項目名“&;facsimile”を検出することにより、変数\$rcv#facsimileにファクシミリ通信機能無しを示す端末能力情報テーブルの項目値“no”を設定し、デリミタ記号+項目名“&;email”を検出することにより、変数\$rcv#emailに電子メール通信機能有りを示す端末能力情報テーブルの項目値“yes”を設定し、更に、デリミタ記号+項目名“&;software”と“&;version”を順次検出することにより、第1の配列変数組\$rcv#software 0 及び\$rcv#version 0 に電子メールソフト名“EmailAccess”及びバージョン“1.0”を設定し、第2の配列変数組\$rcv#software 1 及び\$rcv#version 1 にプラウザソフト名“CasioBrowser”及びバージョン“1.0”を設定する。

【0169】続いて、メニュー制御CGI部117は、ステップ1303で、メニューHTML文章データの一部として、ヘッダ情報と共に、一般的なニュースであるソフトニュースの送信処理を実行する。ここでは、メニュー制御CGI部117は、例えば図20(a)及び(b)のコードを生成し、Webサーバ部116に対して、その送信依頼を行う。

【0170】より具体的には、メニュー制御CGI部117は、上記コード文字列を、ソフト提供ホスト装置108を制御しているオペレーティングシステムの標準出力に書き出すためのprint命令を実行する。この結果、標準出力に書き出された上記コードが、Webサーバ部116が実行する図12のステップ1204で捕捉され、パケット送受信部115(図1)を介して移動端末

101まで転送されることにより、LCD表示部311(図2の203)に、例えば図21(a)及び(b)に示されるダウンロードメニューの一部が表示される。

【0171】次に、メニュー制御CGI部117は、ステップ1304で、バージョンアップメニューの送信処理を実行する。図14及び図15は、ステップ1304の処理を示す動作フローチャートである。

【0172】ここでは、メニュー制御CGI部117は、POSTリクエストに含まれるソフト属性情報に基づいて、移動端末101にインストールされているソフトウェアについてのバージョンアップメニューと、そのソフトウェアと連携して動作するファミリーソフトウェアに関するダウンロードメニューを移動端末101側に表示させるための処理を実行する。

【0173】まず、メニュー制御CGI部117は、図14のステップ1401で、例えば図20(c)のコードを生成し、Webサーバ部116に対して、その送信依頼を行う。

【0174】より具体的には、メニュー制御CGI部117は、上記コード文字列を、ソフト提供ホスト装置108を制御しているオペレーティングシステムの標準出力に書き出すためのprint命令を実行する。この結果、標準出力に書き出された上記コードが、Webサーバ部116が実行する図12のステップ1204で捕捉され、パケット送受信部115(図1)を介して移動端末101まで転送されることにより、LCD表示部311(図2の203)に、例えば図21(c)に示される題名“バージョンアップ情報”が表示される。

【0175】次に、メニュー制御CGI部117は、ステップ1402の処理（後述する）を実行してから、ステップ1403でソフトウェアカウント用の変数\$iに初期値0を設定した後、図15のステップ1419でその内容を+1ずつインクリメントしながら、ステップ1420でその最大値I-1を超えたと判定するまでの間、図14のステップ1404～図15のステップ1420までの処理を繰り返し実行することにより、移動端末101にインストールされている各ソフトウェアについてのバージョンアップメニューとファミリーソフトウェアに関するダウンロードメニューを表示させるための一連の制御処理を実行する。

【0176】この場合に、メニュー制御CGI部117は、各繰返しにおいて、図13のステップ1302においてPOSTリクエストから取得し、変数\$iによって指示される第\$i+1番目の移動端末101にインストールされているソフトウェア属性情報組\$rcv#software \$i 及び\$rcv#version \$iを処理する。

【0177】また、メニュー制御CGI部117は、各繰返しにおいて、図17に示されるデータ構成例を有するデータベース119(図1)を、SQL DBMS118を介して参照する。

【0178】このデータベース119の各レコードは、図17に示されるように、移動端末101が保有する図9に示される端末能力情報テーブルの各項目に対応する各フィールド“terminal”、“camera”、“telephone”、“facsimile”、及び“email”と、移動端末101が保有する図10に示されるソフト属性情報テーブルの各項目に対応する各フィールド“software”及び“version”を有する。

【0179】また、互いに連携して動作するファミリーソフトウェアに対応するデータベース119の各レコードのフィールド“familyId”には、同一の識別番号が付与される。

【0180】更に、データベース119の各レコードのフィールド“url”には、そのレコードに対応するソフトトウェアのソフト提供ホスト装置108上での所在を示すURLデータが格納され、フィールド“explain”には、そのレコードに対応するソフトウェアの説明文が格納されている。

【0181】なお、データベース119には、1つの種類のソフトウェアにつき、各端末能力情報の組毎に、その組が示す端末能力のもとで実行可能な場合に、そのソフトウェアの最新バージョンに対応する1つのレコードが記録されている。

【0182】メニュー制御CGI部117は、図14のステップ1404～図15のステップ1420までの繰返し処理において、まず、図14のステップ1404で、SQL DBMS118に対して、バージョンアップメニューを生成するために、図17に示されるデータ構成例を有するデータベース119に対する以下のような検索を依頼する。

【0183】即ち、メニュー制御CGI部117は、この依頼で、データベース119の各フィールド“terminal”、“camera”、“telephone”、“facsimile”、及び“email”的値が、図13のステップ1302で各変数\$rcv#terminal、\$rcv#camera、\$rcv#telephone、\$rcv#facsimile、及び\$rcv#emailに設定された端末能力条件値に一致し、データベース119のフィールド“software”的値が、図13のステップ1302で配列変数\$rcv#software \$iに設定された第\$i+1番目の移動端末101にインストールされているソフトウェア名に一致するレコードの検索を依頼するための、例えば図18(a)に示されるSQL検索クエリーデータを生成して、それをSQL DBMS118に出力する。

【0184】ここで、SQLとは、構造化照会言語(ストラクチャードクエリーランゲージ)の略で、JIS (Japanese Industrial Standard:日本工業規格)、ANSI (American National Standards Institute:米国規格協会)、及びISO (International Organization for Standardization:国際標準化機構)等において標準化されているデータベース処理用の言語である。

【0185】図18(a)において、“where”節以降が上述の検索条件を指定しており、キーワード“and”は各条件の論理積(かつ)を演算することを指示しており、また、“from soft#db”節が“soft#db”という名称のデータベース119に対して検索を実行することを指示しており、“select *”節が、検索に合致した各レコード全てのフィールド値を取得することを指示している。

【0186】SQL DBMS118は、上記SQL検索クエリーデータに基づきデータベース119を検索し、上述の検索条件に合致する1つのレコードを抽出し、それをメニュー制御CGI部117に返す。

【0187】次に、メニュー制御CGI部117は、ステップ1405で、検索された1つのレコードの、“software”、“version”、“familyId”、“url”、及び“explain”的各フィールド値を、各変数\$find#software、\$find#version、\$find#familyId、\$find#url、及び\$find#explainに格納する。この結果、図13のステップ1302で配列変数\$rcv#software \$iに設定された第\$i+1番目の移動端末101にインストールされているソフトウェア名に対応するソフトウェアの情報が、データベース119から取得される。

【0188】次に、メニュー制御CGI部117は、ステップ1406及び1407の処理(後述する)の後、ステップ1408で、図13のステップ1302で配列変数\$rcv#software \$iに設定された第\$i+1番目の移動端末101にインストールされているソフトウェア名に関して、ステップ1405でデータベース119から取得し変数\$find#versionに格納したデータベース119上の最新バージョン値が、図13のステップ1302においてPOSTリクエストから取得し配列変数\$rcv#version \$iに設定したバージョン値より大きいか否かを判定する。

【0189】変数\$find#versionに格納されているデータベース119内の最新バージョン値が配列変数\$rcv#version \$iに設定されている移動端末101側のバージョン値よりも大きくはなく、ステップ1408の判定がNOの場合には、メニュー制御CGI部117は、ステップ1409において、“あなたは最新バージョン\$find#versionの\$find#softwareを保有しています”というメッセージを含むコードを生成する。なお、このメッセージにおいて、“\$”で始まる変数が記述された部分は、その変数の値に置き換えられる。この結果、メニュー制御CGI部117は、例えば図20(d)のコードを生成し、Webサーバ部116に対して、その送信依頼を行う。なお、図20(d)のコード“；あなたは最新バージョン<i>；1.0</i>；の<i>；EmailAccess</i>；を保有しています。”において、“1.0”が変数\$find#versionの値であり、“EmailAccess”が変数\$find#softwareの値である。

【0190】より具体的には、メニュー制御CGI部117は、上記コード文字列を、ソフト提供ホスト装置108を制御しているオペレーティングシステムの標準出力に書き出すためのprint命令を実行する。この結果、標準出力に書き出された上記コードが、Webサーバ部116が実行する図12のステップ1204で捕捉され、パケット送受信部115(図1)を介して移動端末101まで転送されることによって、LCD表示部311(図2の203)に、例えば図21(d)に示される情報が表示される。これによって、移動端末101のユーザは、そのソフトウェアについては、バージョンアップする必要がないことを認識できる。

【0191】変数\$find#versionに格納されているデータベース119内の最新バージョン値が配列変数\$rcv#version \$iに設定されている移動端末101側のバージョン値より大きく、ステップ1408の判定がYESの場合には、メニュー制御CGI部117は、ステップ1410において、“\$find#software/\$find#version”をアンカーネームとし(それぞれ変数值で置き換えられる)、URLとしてステップ1405でデータベース119から変数\$find#urlに格納された値を有し、説明としてステップ1405でデータベース119から変数\$find#explainに格納された値を有するリンクメニューコードを生成する。この結果、メニュー制御CGI部117は、例えば図20(e)のコードを生成し、Webサーバ部116に対して、その送信依頼を行う。なお、図20(e)のコード“ </i>; CasioBrowser / 2.0</i>;ツールバーを自由にカスタマイズできるようになりました。”において、“CasioBrowser / 2.0”が、アンカーネーム“\$find#software/\$find#version”に対応し、“ftp://support.casio.co.jp/pub/Browser.bin”が、図17に示されるデータ構成例を有するデータベース119から変数\$find#urlに格納されたURL値に対応し、“カシオインターネットブラウザの最新版です。ツールバーを自由にカスタマイズできるようになりました。”が、図17に示されるデータ構成例を有するデータベース119から変数\$find#explainに格納された説明文に対応する。

【0192】より具体的には、メニュー制御CGI部117は、ステップ1410で、上記コード文字列を、ソフト提供ホスト装置108を制御しているオペレーティングシステムの標準出力に書き出すためのprint命令を実行する。この結果、標準出力に書き出された上記コードが、Webサーバ部116が実行する図12のステップ1204で捕捉され、パケット送受信部115(図1)を介して移動端末101まで転送されることによって、LCD表示部311(図2の203)に、例えば図21(e)に示される情報が表示される。これによって、

移動端末101のユーザは、そのソフトウェアについて、最新バージョンのファイルデータのダウンロード情報を得ることができる。

【0193】次に、メニュー制御CGI部117は、図15のステップ1411で、SQL DBMS 118に対して、ファミリーソフトウェアに関するダウンロードメニューを生成するために、図17に示されるデータ構成例を有するデータベース119に対する以下のような検索を依頼する。

【0194】即ち、メニュー制御CGI部117は、この依頼で、データベース119の各フィールド“terminal”、“camera”、“telephone”、“facsimile”、及び“email”的値が、図13のステップ1302で各変数\$rcv#terminal、\$rcv#camera、\$rcv#telephone、\$rcv#facsimile、及び\$rcv#emailに設定された端末能力条件値に一致し、かつデータベース119のフィールド“familyId”的値が、図14のステップ1404及び1405でデータベース119上のレコード(フィールド“software”的値が図13のステップ1302で配列変数\$rcv#software \$iに設定された第\$i+1番目の移動端末101にインストールされているソフトウェア名に一致するレコード)のフィールド“familyId”から変数\$find#familyIdに格納された値に一致し、かつデータベース119のフィールド“software”的値が、図13のステップ1302で配列変数\$rcv#software \$i(0 ≤ \$i ≤ I-1)に設定された移動端末101にインストールされているどのソフトウェア名とも一致しない、例えば図18(b)に示されるSQL検索クエリーデータを生成し、それをSQL DBMS 118に出力する。

【0195】ここで、例えば図17に示されるように(familyId=0011)、データベース119において、互いに連携して動作するファミリーソフトウェアに対応する各レコードのフィールド“familyId”には、同一の識別番号が付与される。そこで、メニュー制御CGI部117は、ステップ1411で、その直前でバージョンアップメニューを生成したソフトウェアについて、そのソフトウェアに関するデータベース119上のレコードのフィールド“familyId”的値と同一の値を有し、かつ移動端末101にまだインストールされていないファミリーソフトウェアに関するデータベース119上のレコードの検索を依頼する。

【0196】SQL DBMS 118は、上記SQL検索クエリーデータに基づきデータベース119を検索し、上述の検索条件に合致する0個以上のレコードを抽出し、それをメニュー制御CGI部117に返す。

【0197】次に、メニュー制御CGI部117は、ステップ1411で、ステップ1411の検索条件に合致するレコードが見つかったか否かを判定する。メニュー制御CGI部117は、ステップ1411の検索条件に合致するレコードが見つからず、ステップ1411の判

るアソブリューメニューを生成するための処理を実行する。

【0199】まず、メニュー制御CGI部117は、ステップ1412で、検索された1つ以上のレコードの、“software”、“version”、“familyId”、“url”、及び“explain”的各フィールド値を、各配列変数\$family#software\$j、\$family#version\$j、\$family#familyId\$j、\$family#url\$j、及び\$family#explain\$j（ $0 \leq j \leq J-1$ ）に格納する。この結果、図13のステップ1302で配列変数\$rcv#software\$iに設定された第*i*+1番目の移動端末101にインストールされているソフトウェア名に対応するソフトウェアに関連するJ個のファミリーソフトウェアの情報が、データベース119から取得される。

【0200】次にメニュー制御CGI部117は、ステップ1413で、例えば図20(f)のコードを生成し、Webサーバ部116に対して、その送信依頼を行う。より具体的には、メニュー制御CGI部117は、上記コード文字列を、ソフト提供ホスト装置108を制御しているオペレーティングシステムの標準出力に書き出すためのprint命令を実行する。この結果、標準出力に書き出された上記コードが、Webサーバ部116が実行する図12のステップ1204で捕捉され、パケット送受信部115(図1)を介して移動端末101まで転送されることにより、LCD表示部311(図2の203)に、例えば図21(f)に示される題名“以下のファミリーソフトがあります”が表示される。

【0201】続いて、メニュー制御CGI部117は、ステップ1414でファミリーソフトウェアカウント用の変数\$jに初期値0を設定した後、ステップ1417でその内容を+1ずつインクリメントしながら、ステップ1418でその最大値J-1を超えたと判定するまでの間、ステップ1414～ステップ1418までの処理を繰り返し実行することにより、図13のステップ1302で配列変数\$rcv#software\$iに設定された第*i*+1番目の移動端末101にインストールされているソフトウェア名に対応するソフトウェアに関連するJ個のファミリーソフトウェアに関するダウンロードメニューを表示させるための一連の制御処理を実行する。

【0202】まずメニュー制御CGI部117は、ステップ1414において、“\$family#software\$j /\$family#version\$j”をアンカーネームとし(それぞれ配列変数

【0203】より具体的には、メニュー制御CGI部117は、ステップ1410で、上記コード文字列を、ソフト提供ホスト装置108を制御しているオペレーティングシステムの標準出力に書き出すためのprint命令を実行する。この結果、標準出力に書き出された上記コードが、Webサーバ部116が実行する図12のステップ1204で捕捉され、パケット送受信部115(図1)を介して移動端末101まで転送されることによって、LCD表示部311(図2の203)に、例えば図21(g)及び(h)に示される情報が表示される。これによつて、移動端末101のユーザーは、移動端末101が保有している各ソフトウェアについて、それぞれのファミリーソフトウェア群のダウンロード情報を得ることができる。

【0204】続いて、メニュー制御CGI部117は、ステップ1415及び1416の処理(後述する)の後、ステップ1417で変数\$jの値を+1だけインクリメントした後、ステップ1418で変数\$jの値がその最大値J-1を超えていないか否かを判定し、その判定がYESならステップ1414の処理に戻る。

【0205】メニュー制御CGI部117は、ステップ1418の判定がNOとなりステップ1414～1418の繰返し処理を終了した後、又は前述したステップ1411の判定がNOとなった後は、ステップ1419で変数\$iの値を+1だけインクリメントした後、ステップ1420で変数\$iの値がその最大値I-1を超えていないか否かを判定し、その判定がYESなら図14のステップ1404の処理に戻る。

【0206】メニュー制御CGI部117は、ステップ1420の判定がNOとなり図14のステップ1404～図15のステップ1420の繰返し処理を終了すると、図13のステップ1304のバージョンアップメニューの送信処理を終了する。

【0207】なお、図14のステップ1402、1406、1407、及び図15のステップ1415、1416の各処理については、以下の図13のステップ1305の処理の説明において、後述する。

【0208】続いて、メニュー制御CGI部117は、図13のステップ1305で、ソフトコレクションメニューの送信処理を実行する。図16は、ステップ1304の処理を示す動作フローチャートである。

【0209】ここでは、メニュー制御CGI部117

は、POSTリクエストに含まれる端末能力情報に基づいて、移動端末101に最適なソフトウェアのうち、上述のバージョンアップメニュー及びそのファミリーソフトウェアに関するダウンロードメニュー中に現れなかったソフトウェアに関するダウンロードメニュー（ソフトコレクションメニュー）を、移動端末101側に表示させるための処理を実行する。

【0210】メニュー制御CGI部117は、まず、ステップ1601で、SQL DBMS118に対して、ソフトコレクションメニューを生成するために、図17に示されるデータ構成例を有するデータベース119に対する以下のような検索を依頼する。

【0211】即ち、メニュー制御CGI部117は、この依頼で、データベース119の各フィールド“terminal”、“camera”、“telephone”、“facsimile”、及び“email”的値が、図13のステップ1302で各変数\$rcv#terminal、\$rcv#camera、\$rcv#telephone、\$rcv#facsimile、及び\$rcv#emailに設定された端末能力条件値に一致し、かつデータベース119のフィールド

“software”的値が、配列変数\$out#software \$h ($0 \leq h \leq H-1$)に設定されているどのソフトウェア名とも一致しない、例えば図18(c)に示されるSQL検索クエリーデータを生成し、それをSQL DBMS118に出力する。

【0212】ここで、配列変数\$out#software \$h ($0 \leq h \leq H-1$)には、図14のステップ1406及び図15のステップ1415で、バージョンアップメニューとして表示されたソフトウェア名（変数\$i毎の変数\$find#softwareの値）とそれに付随して表示されたファミリーソフトウェア名（変数\$i毎の配列変数\$family#software \$j の各値）が順次格納されている。また、配列値を制御するための変数\$hの値は、図14のステップ1402で初期化された後、図14のステップ1406及び図15のステップ1415上記配列変数\$out#software \$h に値が導入される毎に、図14のステップ1407及び図15のステップ1416で+1ずつインクリメントされている。従って、メニュー制御CGI部117は、ステップ1601で、移動端末101の各端末能力条件値に一致し、バージョンアップメニュー及びそのファミリーソフトウェアに関するダウンロードメニュー中に現れなかったソフトウェア名に関するレコードの検索を、SQL DBMS118に依頼することになる。

【0213】SQL DBMS118は、上記SQL検索クエリーデータに基づきデータベース119を検索し、上述の検索条件に合致する0個以上のレコードを抽出し、それをメニュー制御CGI部117に返す。

【0214】次に、メニュー制御CGI部117は、ステップ1602で、ステップ1601の検索条件に合致するレコードが見つかったか否かを判定する。メニュー制御CGI部117は、ステップ1601の検索条件に

合致するレコードが見つからず、ステップ1602の判定がNOなら、ステップ1603～1608のソフトコレクションメニューを生成するための処理は実行せずに、図13のステップ1305のソフトコレクションメニューの送信処理を終了する。

【0215】一方、メニュー制御CGI部117は、ステップ1601の検索条件に合致するレコードが見つかり、ステップ1602の判定がYESならば、ステップ1603～1608の、ソフトコレクションメニューを生成するための処理を実行する。

【0216】まず、メニュー制御CGI部117は、ステップ1603で、検索された1つ以上のレコードの、“software”、“version”、“familyId”、“url”、及び“explain”的各フィールド値を、各配列変数\$col#software \$k、\$col#version \$k、\$col#collid \$k、\$col#url \$k、及び\$col#explain \$k ($0 \leq k \leq K-1$)に格納する。この結果、移動端末101に最適なK個のコレクションソフトウェアの情報が、データベース119から取得される。

【0217】次にメニュー制御CGI部117は、ステップ1604で、例えば図20(i)及び(j)のコードを生成し、Webサーバ部116に対して、その送信依頼を行う。

【0218】より具体的には、メニュー制御CGI部117は、上記コード文字列を、ソフト提供ホスト装置108を制御しているオペレーティングシステムの標準出力に書き出すためのprint命令を実行する。この結果、標準出力に書き出された上記コードが、Webサーバ部116が実行する図12のステップ1204で捕捉され、パケット送受信部115(図1)を介して移動端末101まで転送されることにより、LCD表示部311(図2の203)に、例えば図21(j)に示される題名“ソフトコレクション”が表示される。

【0219】続いて、メニュー制御CGI部117は、ステップ1605でコレクションソフトウェアカウント用の変数\$Kに初期値0を設定した後、ステップ1607でその内容を+1ずつインクリメントしながら、ステップ1608でその最大値K-1を超えたと判定するまでの間、ステップ1606～ステップ1608までの処理を繰り返し実行することにより、移動端末101に最適なK個のコレクションソフトウェアに関するダウンロードメニューを表示させるための一連の制御処理を実行する。

【0220】まず、メニュー制御CGI部117は、ステップ1605において、“\$col#software \$k / \$col#version \$k”をアンカーネームとし（それぞれ配列変数値で置き換えられる）、URLとしてステップ1603でデータベース119から配列変数\$col#url \$kに格納された値を有し、説明としてステップ1603でデータベース119から配列変数\$col#explain \$kに格納された値

ノト提供ホスト装置108と制御しているオペレーティングシステムの標準出力に書き出すためのprint命令を実行する。この結果、標準出力に書き出された上記コードが、Webサーバ部116が実行する図12のステップ1204で捕捉され、パケット送受信部115(図1)を介して移動端末101まで転送されることによって、LCD表示部311(図2の203)に、例えば図21(k)～(n)に示される情報が表示される。これによって、移動端末101のユーザは、自分が使用している移動端末101に最適なコレクションソフトウェア群のダウンロード情報を得ることができる。

【0222】続いて、メニュー制御CGI部117は、ステップ1607で変数\$Kの値を+1だけインクリメントした後、ステップ1608で変数\$Kの値がその最大値J-1を超えていないか否かを判定し、その判定がYESならステップ1606の処理に戻る。

【0223】メニュー制御CGI部117は、ステップ1608の判定がNOとなりステップ1606～1608の繰返し処理を終了した後、又は前述したステップ1602の判定がNOとなると、例えば図20(o)の終了コードを生成し、Webサーバ部116に対して、その送信依頼を行った後、図13のステップ1305のソフトコレクションメニューの送信処理を終了する。

<FTP制御部120の詳細動作>図19は、図1のソフト提供ホスト装置108内のFTP制御部120が実行する制御動作を示す動作フローチャートである。この動作フローチャートは、FTP制御部120を制御する特には図示しないプロセッサが、特には図示しない制御プログラムを実行する動作として実現される。

【0224】前述のように、移動端末101のLCD表示部311(図2の203)に例えば図21に示されるメニューが表示されているときに、ユーザが図21の下線が付されているアンカーのうち任意のものを電子ペンでタッチ等することにより選択すると、上記選択されたアンカーと共にハイパーテキストに含まれるURLデータ(例えば“ftp://support.casio.co.jp/pub/Browser.bin”)が、移動端末101からソフト提供ホスト装置108内のパケット送受信部115まで転送される。そして、パケット送受信部115は、受信したTCP/IPパケットに格納されているURLデータを取り出し、そのURLデータに通信プロトコル情報“ftp”が含まれているのを認識することにより、そのURLデータをFTP制御部120に引き渡す。

【0225】この結果、FTP制御部120は、図19

ルル”と読みます。(アリス)

【0226】続いて、FTP制御部120は、ステップ1903で、パケット送受信部115に対して、上記リードしたファイルデータが格納されたTCP/IPパケットの移動端末101への返信を依頼する。この場合の通信処理は、通信プロトコルFTPに従って実行される。

【0227】この結果、前述したようにして、ソフト提供ホスト装置108から移動端末101に、選択されたファイルデータが転送され、その移動端末101にインストールされる。

<他の実施の形態>以上説明した実施の形態では、ソフトウェアをダウンロードするのは移動端末101である。しかし、本発明は、ソフトウェアをダウンロードするのは必ずしも移動端末101である必要はなく、一般的なオペレーティングシステムのもとで動作するパソコンコンピュータ等であっても、ソフト提供ホスト装置108への接続時に、図9に示される端末能力情報テーブル及び図10に示されるソフト属性情報テーブルと同等の情報を送信できるようなソフトウェア又はハードウェアが実装されたクライアント装置であれば、本発明を適用することができる。

【0228】また、移動端末101とソフト提供ホスト装置108とは、PHS網103とインターネット105を介して接続されているが、本発明はこれに限られるものではなく、無線又は有線によって間接的又は直接的にソフト提供ホスト装置108に接続される形態であれば、どのような形態であっても本発明をそれに適用することができる。

【0229】また、本実施の形態では、データベースシステムとして、SQL DBMSとそれによってアクセスされるデータベースとからなるシステムが採用されているが、どのようなデータベースシステムであってよい。またこれらのデータベースシステムは、必ずしもソフト提供ホスト装置108に存在する必要はない。

【0230】更に、本発明は、ソフトウェアのダウンロードシステムに限定されるものではなく、何等かのメニュー情報をホスト装置側から端末側に表示させるようなメニュー作成システムにおいて、コンピュータ能力情報又はソフト属性情報を端末側からホスト装置側へ自動的に送信し、それらの情報に基づいてホスト装置側から端末側へ特別なメニュー情報を報知するように構成してもよい。

【0231】

【発明の効果】本発明によれば、ダウンロードメニューの要求時にコンピュータ装置からソフト提供ホスト装置に自動的に送信されるコンピュータ能力情報に基づいて、そのコンピュータ装置に最適なソフトウェアのみのダウンロードメニューが表示されるため、ユーザは余計なソフトウェアをダウンロードしてしまうという無駄がなくなる。

【0232】特に、ダウンロードメニューの要求時にコンピュータ装置からソフト提供ホスト装置に自動的に送信されるコンピュータ能力情報及びソフト属性情報に基づいて、そのコンピュータ装置に最適なソフトウェアであってまだコンピュータ装置にインストールされていないソフトウェアのみのダウンロードメニューを表示することができるため、ユーザは所望のソフトウェアを容易にダウンロードすることが可能となる。

【0233】また、ダウンロードメニューの要求時にコンピュータ装置からソフト提供ホスト装置に自動的に送信されるコンピュータ能力情報及びソフト属性情報に基づいて、コンピュータ装置にインストールされているソフトウェアのバージョンの方が、ソフト提供ホスト装置上の同じソフトウェアのバージョンよりも古くなった場合には、そのソフトウェアについての最新バージョンのダウンロードメニューが表示されるため、ユーザは常に最新バージョンのソフトウェアをダウンロードすることが可能となる。

【0234】更に、ダウンロードメニューの要求時に移動端末からソフト提供ホスト装置に自動的に送信されるコンピュータ能力情報及びソフト属性情報に基づいて、コンピュータ装置にインストールされているソフトウェアと連携して動作するファミリーソフトウェアに関するダウンロードメニューも表示されるため、ユーザは有用なソフトウェアを容易にダウンロードすることが可能となる。

【0235】また、発明によれば、ダウンロードメニュー以外の一般的なメニューの要求時にも、コンピュータ装置からホスト装置に自動的に送信されるコンピュータ能力情報又はソフト属性情報に基づいて、そのコンピュータ装置に最適なメニューを表示させることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】全システム構成図である。

【図2】移動端末の外観図である。

【図3】移動端末の機能ブロック図である。

【図4】移動端末の処理の全体動作フローチャートである。

【図5】送信処理の動作フローチャートである。

【図6】通信データのフォーマット図である。

【図7】IPヘッダとTCPヘッダのフォーマット図である。

【図8】PPPを用いた発信処理の動作フローチャート

である。

【図9】端末能力情報テーブルのデータ構成例を示す図である。

【図10】ソフト属性情報テーブルのデータ構成例を示す図である。

【図11】メニュー要求POSTリクエストのデータ例を示す図である。

【図12】Webサーバ部の動作フローチャートである。

【図13】メニュー制御CGI部の動作フローチャートである。

【図14】バージョンアップメニュー送信処理の動作フローチャート（その1）である。

【図15】バージョンアップメニュー送信処理の動作フローチャート（その2）である。

【図16】ソフトコレクションメニュー送信処理の動作フローチャートである。

【図17】データベースのデータ構成例を示す図である。

【図18】SQL検索クエリーのデータ例を示す図である。

【図19】FTP制御部の動作フローチャートである。

【図20】メニューHTML文章データの例を示す図である。

【図21】メニューHTML文章の画面表示例を示す図である。

【符号の説明】

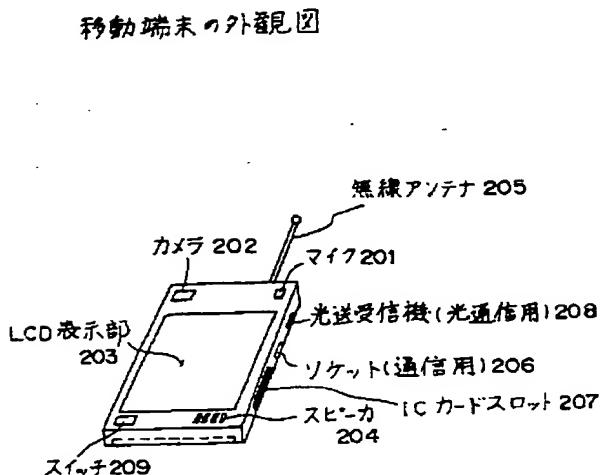
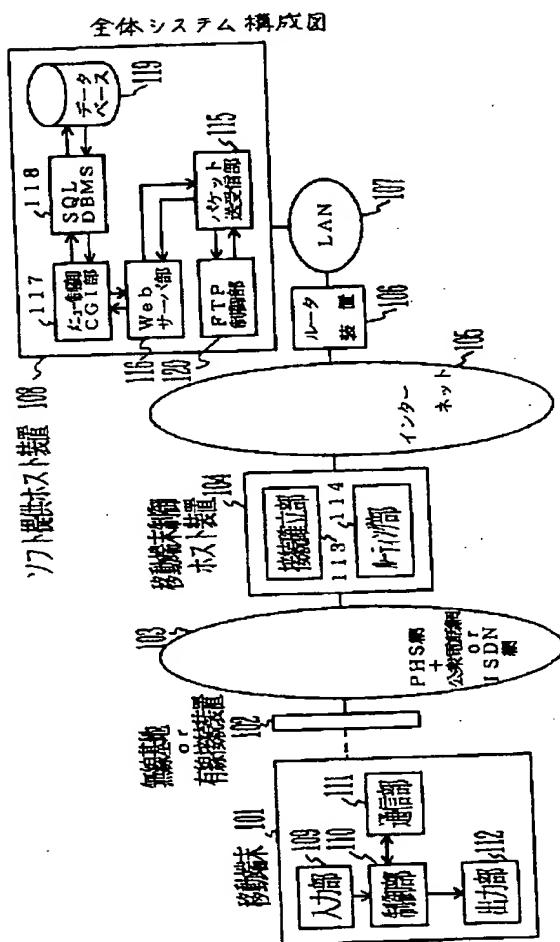
101	移動端末
102	無線基地（有線接続装置）
103	PHS網（公衆電話網、ISDN網）
104	移動端末制御ホスト装置
105	インターネット
106	ルータ装置
107	LAN（ローカルエリアネットワーク）
108	音声制御ホスト装置
109	入力部
110	制御部
111	通信部
112	出力部
113	接続確立部
114	ルーティング部
115	パケット送受信部
116	Webサーバ部
117	メニュー制御CGI部
118	SQL DBMS
119	データベース
201、301	マイク
202、304	カメラ（CCDカメラ）
203、311	LCD表示部
204、308	スピーカ

205、323	無線アンテナ
206、325	ソケット(通信用)
207	I Cカードスロット
208	光送受信機(光通信用)
302、305	A/D変換部
303	マイク制御部
306、313	メモリ
307	カメラ制御部
309	D/A変換部
310	スピーカ制御部
312	L C D ドライバ

3 1 4	L C D 制御部
3 1 5	タッチパネル制御部
3 1 6	C P U
3 1 7	R A M
3 1 8	R O M
3 1 9	I C カードインターフェース部
3 2 0	I C カード
3 2 1	通信制御部
3 2 2	無線ドライバ
3 2 4	有線ドライバ

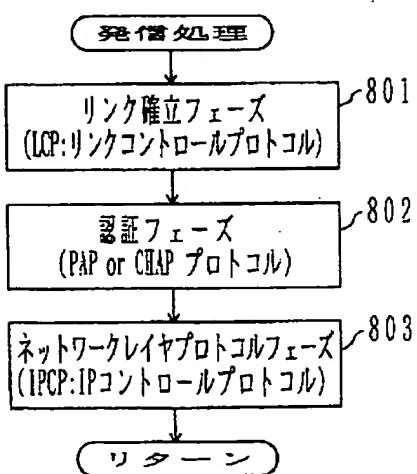
(☒ 1)

【図2】



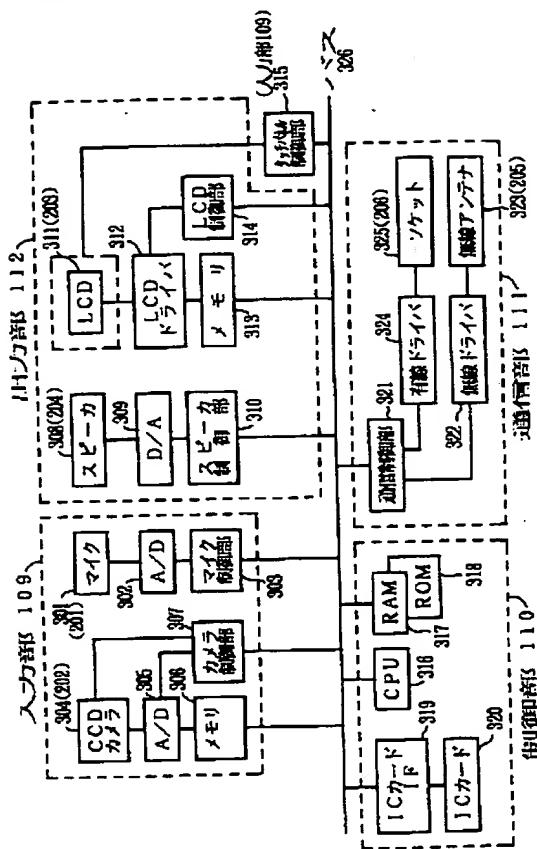
(图8)

PPPを用いた発信処理の動作フローチャート



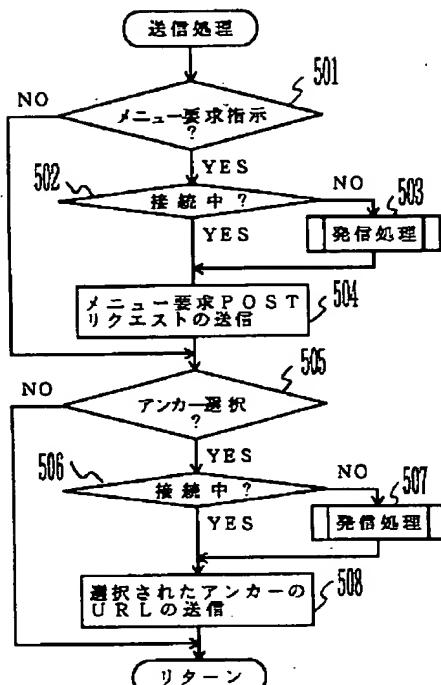
【図3】

移動端末の機能ブロック図



【図5】

送信処理の動作フロー・チャート



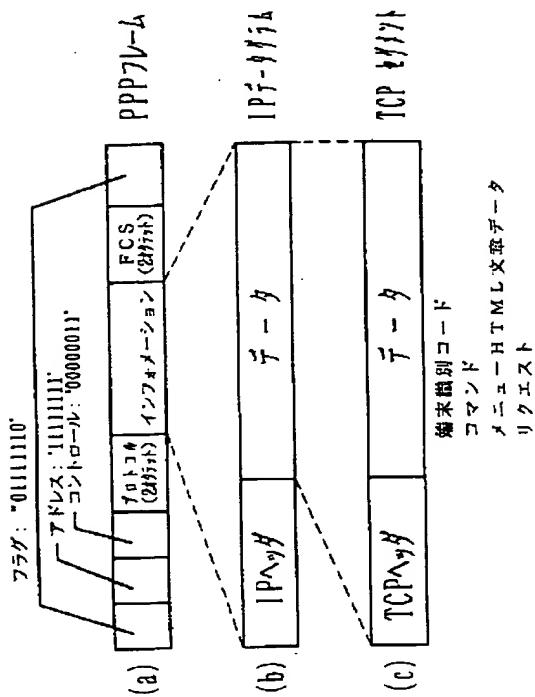
【図6】

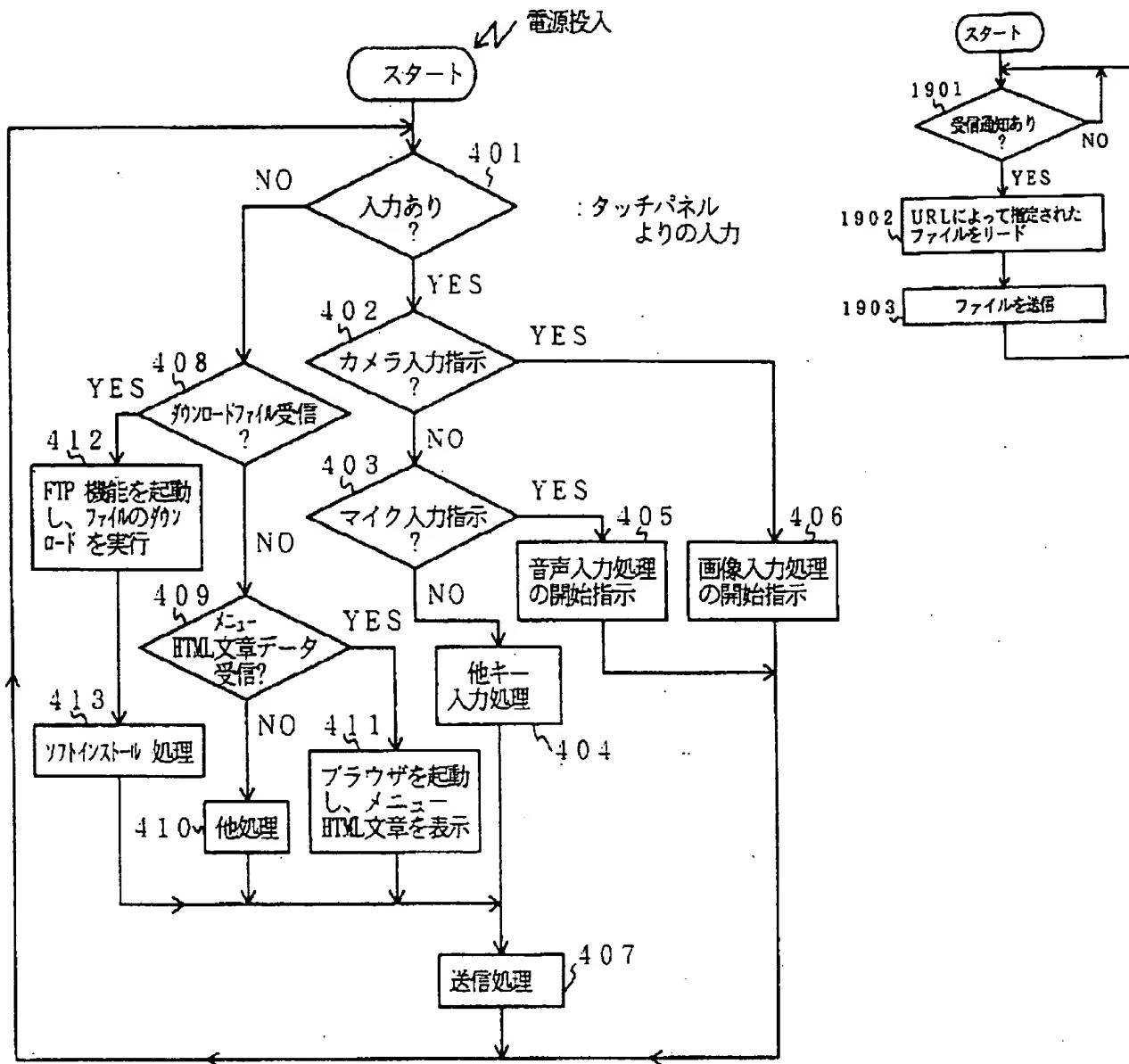
通信データのフォーマット図

【図9】

端末能力情報テーブルのデータ構成例を示す図

項目	内容
terminal	mobile1
camera	no
telephone	yes
facsimile	no
email	yes





【図10】

ソフト属性情報テーブルのデータ構成例を示す図

software	version
EmailAccess	1.0
CasioBrowser	1.0

【図7】

IPヘッダとTCPヘッダのフォーマット図

(a) IPヘッダ

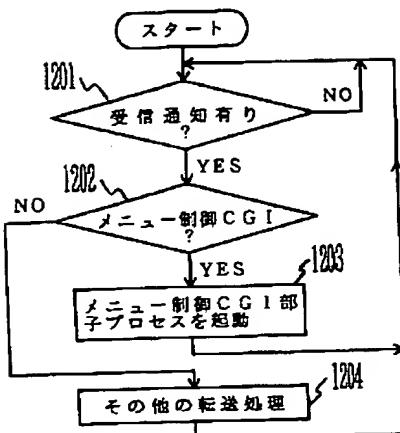
第1ワード	バージョン	ヘッダ長	オプション種類	IPデータの全長
第2ワード	識別番号	フレーム	フレームのオフセット	
第3ワード	生存期間	プロトコル	ヘッダのチェックサム	
第4ワード	送信元IPアドレス			
第5ワード	宛先IPアドレス			
第6ワード	IPオプション		パディング	

(b) TCPヘッダ

第1ワード	送信元ポート番号	宛先ポート番号	
第2ワード		シーケンス番号	
第3ワード		確認応答番号	
第4ワード	ヘッダ長	予約済フレーム	ウィンドウ
第5ワード	チェックサム	緊急ポインタ	
第6ワード	オプション		パディング

【図12】

Webサーバ部の動作フローチャート



【図11】

メニュー要求POSTリクエストのデータ例を示す図

```

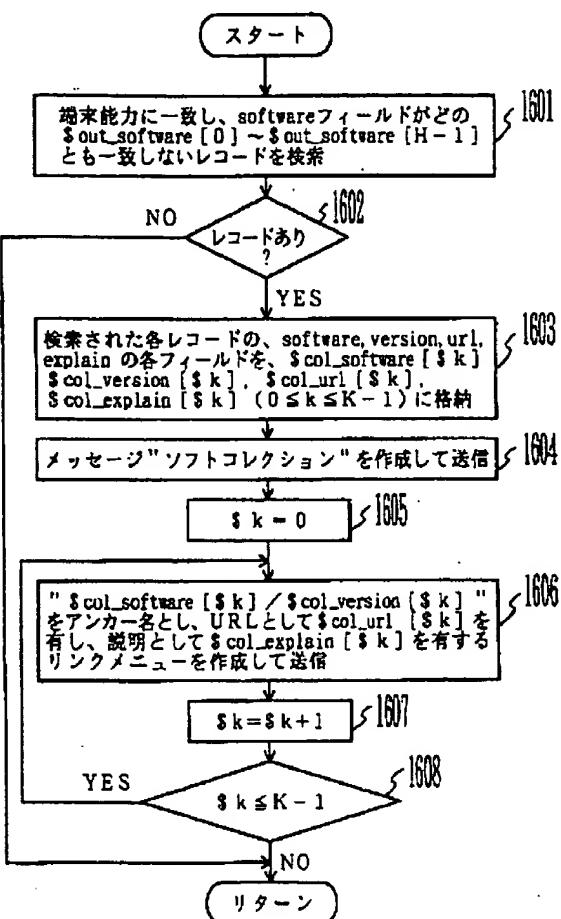
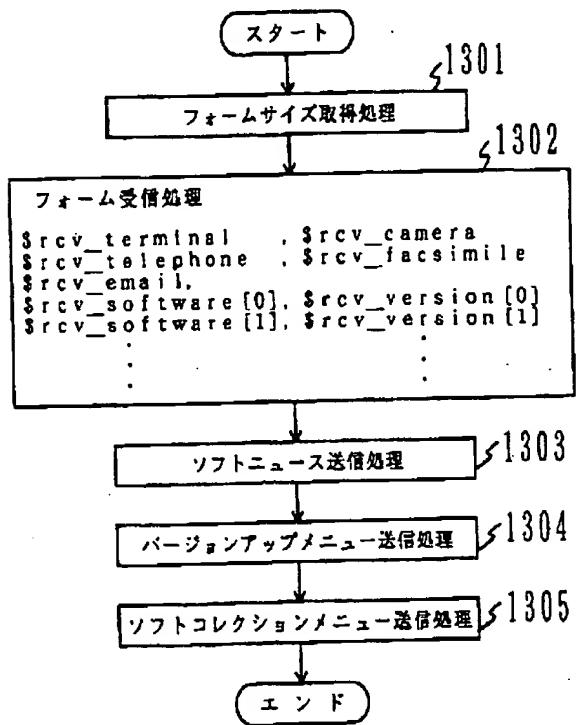
POST http://support.casio.co.jp/cgi-bin/menu.pl HTTP/1.0
Accept: www/source
Accept: text/html
Accept: text/plain
User-Agent: CasioMobile/1.0
Content-type: application/x-www-form-urlencoded
Content-length: 130

```

```

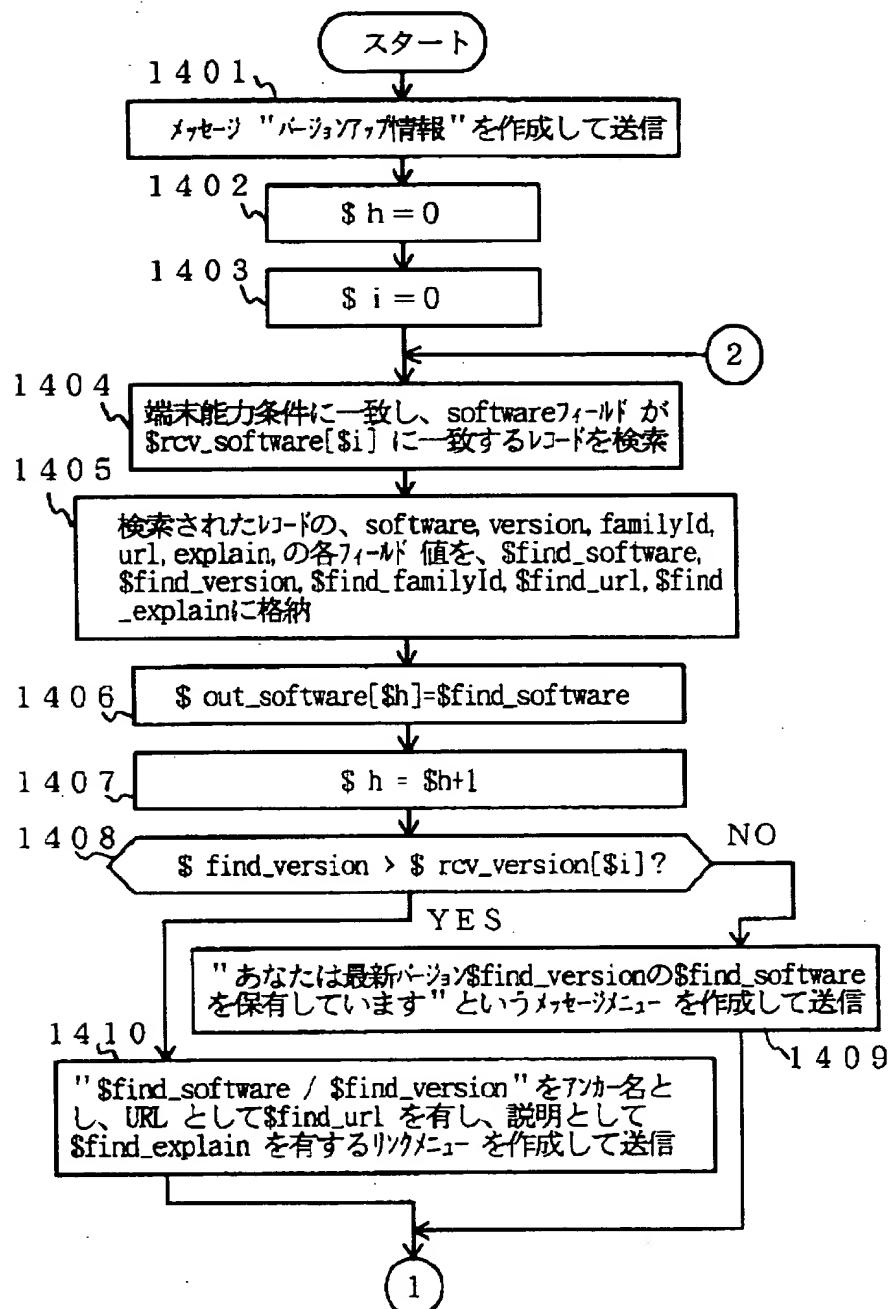
terminal=mobile1&camera=no&telephone=yes&facsimile=no&email=yes
&software=EmailAccess&version=1.0
&software=CasioBrowser&version=1.0

```



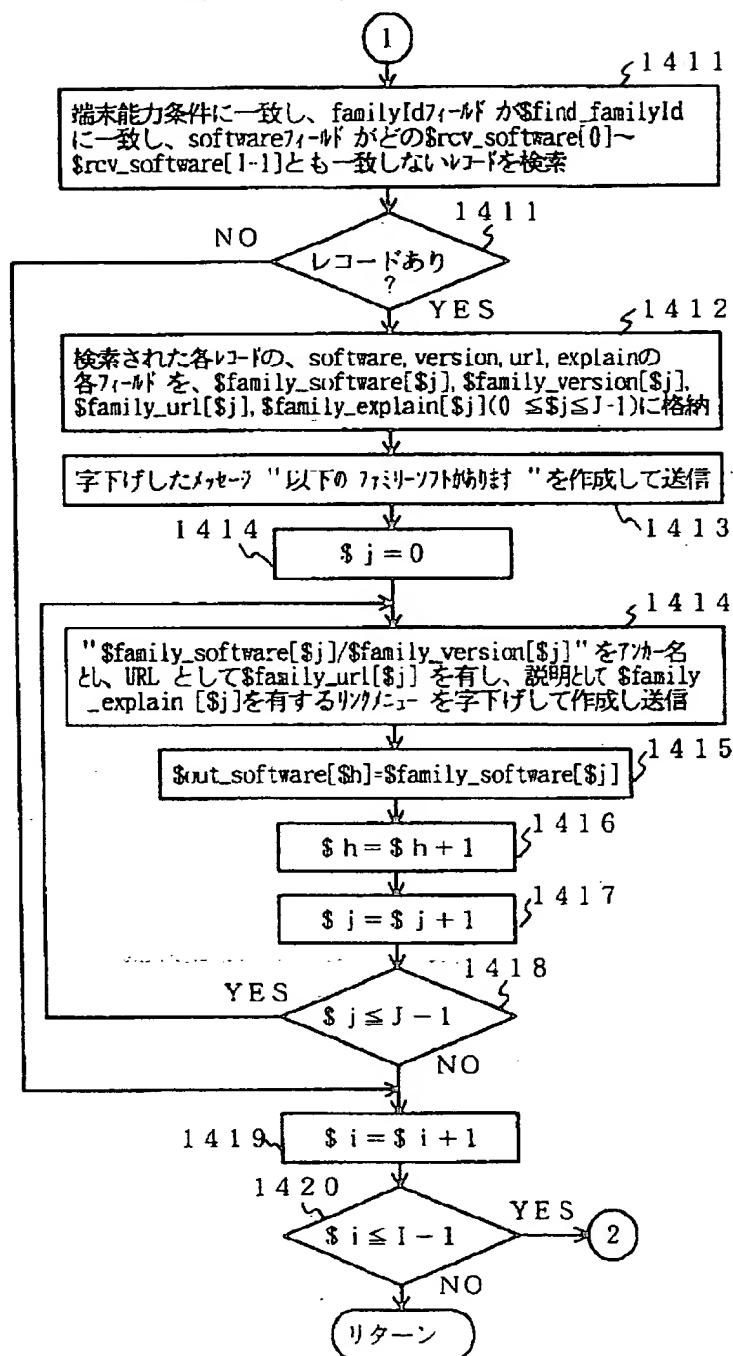
【図14】

バージョンアップメニュー送信処理の
動作フロー(その1)



【図15】

バージョンアップメニュー送信処理の
動作フロー(その2)



【图17】

データベースのデータ構成例を示す図

【図18】

SQL検索クエリーのデータ例を示す図

(a) ステップ1404で生成されるSQL検索クエリーデータ

```
select * from soft_db
where terminal=$rcv_terminal
and camera=$rcv_camera
and telephone=$rcv_telephone
and facsimile=$rcv_facsimile
and email=$rcv_email
and software=$rcv_software[$i]
```

(b) ステップ1411で生成されるSQL検索クエリーデータ

```
select * from soft_db
where terminal=$rcv_terminal
and camera=$rcv_camera
and telephone=$rcv_telephone
and facsimile=$rcv_facsimile
and email=$rcv_email
and familyId=$find_familyId
and software<>$rcv_software[0]
and software<>$rcv_software[1]
```

```
and software<>$rcv_software[1-1]
```

(c) ステップ1601で生成されるSQL検索クエリーデータ

```
select * from soft_db
where terminal=$rcv_terminal
and camera=$rcv_camera
and telephone=$rcv_telephone
and facsimile=$rcv_facsimile
and email=$rcv_email
and familyId=$find_familyId
and software<>$out_software[0]
and software<>$out_software[1]
```

```
and software<>$out_software[H-1]
```

【図20】

メニューHTMLし文章データの例を示す図

```

<head>
<title>CASIOカスタマーズソフトウェアサポートホームページ</title>
</head>
<body>
<h1>CASIOソフトウェアサポート</h1>

<p>
<h3><u><i>What's New !</i></u></h3>
<ol type=1>
<li> 移動端末用音声認識サービスがいよいよ1月1日からはじまります。
<li> モービル・タイプ用ブラウザの新版（バージョン2.0）が出ました。
</ol>

<p>
<h3><u><i>バージョンアップ情報</i></u></h3>
<ol type=1>
<li> あなたは最新バージョン <i>1.0</i> の <i>EmailAccess</i> を保有しています。
<li> <a href="ftp://support.casio.co.jp/pub/Browser.bin">Y
<i>CasioBrowser / 2.0</i></a><br>Y
カシオインターネットブラウザの最新版です。<br>Y
ツールバーを自由にカスタマイズできるようになりました。
</ol>

<p>
<ul type=circle>
<li> 以下のファミリーソフトがあります
<ol type=i>
<li> <a href="ftp://support.casio.co.jp/pub/JPEGView.bin">Y
<i>Casio JPEG Viewer / 2.0</i></a>Y
<br>ブラウザにJPEG画像表示機能を付加するプラグインです。
<li> <a href="ftp://support.casio.co.jp/pub/Phone.bin">Y
<i>Casio Phone / 2.0</i></a><br>Y
ブラウザにインターネット電話機能を付加するプラグインです。
</ol>
</ul>
</ol>

<p> <h3><u><i>ソフトコレクション</i></u></h3>
<ol type=1>
<li> <a href="ftp://support.casio.co.jp/pub/TelCtrl.bin">Y
<i>CasioTelephone / 1.0</i></a><br>Y
高機能PHSハンドルソフト。スケジュール発信機能を装備しています。
<li> <a href="ftp://support.casio.co.jp/pub/Word.bin">Y
<i>CasioWord / 2.0</i></a><br>Y
ご存じカシオワープロです。手書き文字認識機能を装備しています。
<li> <a href="ftp://support.casio.co.jp/pub/Schedule.bin">Y
<i>CasioScheduler / 1.0</i></a><br>Y
カシオサーバによる大容量データ蓄積機能を装備したスケジューラです。
<li> <a href="ftp://support.casio.co.jp/pub/Address.bin">Y
<i>CasioAddressBook / 2.0</i></a><br>Y
カシオサーバによる音声認識フォーム入力機能を装備したアドレス帳です。
</ol>
</body>

```

(a) (b) (c) (d) (e) (f) (g) (h) (i) (j) (k) (l) (m) (n) (o)

What's New!

1. 移動端末用音声認識サービスがいよいよ1月1日からはじめます。
2. モービル／タイプ1用ブラウザの新版（バージョン2.0）が出ました。

バージョンアップ情報

1. あなたは最新バージョン1.0のEmailAccessを保有しています。
2. CasioBrowser / 2.0
カシオインターネットブラウザの最新版です。
ツールバーを自由にカスタマイズできるようになりました。
- 以下のファミリーソフトがあります
 - i. Casio JPEG Viewer / 2.0
ブラウザにJPEG表示機能を付加するプラグインです。
 - ii. Casio Phone / 2.0
ブラウザにインターネット電話機能を付加するプラグインです。

ソフトコレクション

1. CasioTelephone / 1.0
高機能PHSハンドルソフト。スケジュール発信機能を装備しています。
2. CasioWord / 2.0
ご存じカシオワープロです。手書き文字認識機能を装備しています。
3. CasioScheduler / 1.0
カシオサーバによる大容量データ蓄積機能を装備したスケジューラです。
4. CasioAddressBook / 2.0
カシオサーバによる音声認識フォーム入力機能を装備したアドレス帳です。

(b)

(c)

(d)

(e)

(f)

(g)

(h)

(i)

(j)

(k)

(l)

(m)

(n)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)